

Tabla de contenido

No arranca	A
------------	---

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Chispa (relacionada con el control electrónico del motor)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

ADVERTENCIA:

DETENGA ESTA PRUEBA A LA PRIMERA SEÑAL DE LA PRESENCIA DE UNA FUGA DE COMBUSTIBLE Y DÉ EL SERVICIO REQUERIDO.

No tener una flama abierta ni fumar durante la verificación del suministro de combustible.

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
A1	REVISE EL SISTEMA PASIVO CONTRARROBO (CERRADURA DE SEGURIDAD)		
	Nota: Este vehículo puede tener un sistema contrarrobo, el cual quizás se active causando la condición de no arranca. Verifique si se enciende la luz indicadora contrarrobo en el panel de instrumentos o si hay un código de diagnóstico de falla (DTC P1260). <ul style="list-style-type: none">• Verifique el sistema contrarrobo.• ¿Está activado el sistema?	Sí → No →	Refiérase a Contrarrobo eléctrico, Sección 419-01 del Manual de taller para diagnóstico y prueba. Vaya a A2.
A2	INTENTE ARRANCAR EL MOTOR		
	Nota: Verifique si el interruptor de corte de combustible por inercia (IFS) está activado (botón oprimido). Refiérase a Guía del usuario para su ubicación. <ul style="list-style-type: none">• ¿Arranca el motor?	Sí → No →	Vaya a A3. Refiérase a los sistemas de encendido, Sección 303-06 en el Manual de taller.
A3	IDENTIFIQUE EL TIPO DE NO ARRANCA		
	Nota: El propósito de este paso de la prueba es identificar los problemas de no arranque intermitente a fin de guiar al técnico al procedimiento apropiado de reparación. <ul style="list-style-type: none">• ¿El vehículo arranca ahora?	Sí → No →	El vehículo está en una condición de no arranque intermitente. Vaya a Z2. Vehículos de gas natural: LLAVE EN APAGADO. Vaya a HA47 Todos los demás: LLAVE EN APAGADO. Vaya a A4

No arranca

A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
A4	REVISE EL VOLTAJE DEL VREF AL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (TP)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor TP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el VREF y el circuito SIG RTN en el conector del arnés del sensor del TP. Vaya a la prueba precisa DH para referirse al diagrama. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vuelva a conectar el sensor TP. Vaya a A5</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1</p>
A5	COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA DE LA MEMORIA EPROM (FEPS) PRESENTA UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre la terminal 13 del conector de enlace de datos y en el poste negativo de la batería. <p>(Refiérase a los diagramas de cableado para la localización del conector).</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del voltaje fue mayor de 9.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REPARE el corto a energía.</p> <p>Para vehículos con bobina sobre la bujía: LLAVE EN APAGADO. Vaya a A17</p> <p>Todos los demás: LLAVE EN APAGADO. Vaya a A6</p>
A6	VERIFIQUE LAS RPM EN EL PCM		
	<p>Nota: La herramienta de diagnóstico debe conectarse a una fuente de energía confiable que esté energizada con la llave en la posición de START (igual que a la batería del vehículo directamente). También verifique que la batería del vehículo esté completamente cargada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Accese a la PID RPM. Mientras revisa la PID, arranque el vehículo. ¿La PID de RPM indica la velocidad de arranque? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a JB1 Para verificar el encendido.</p> <p>Si están bien: Vehículos de gas natural: Vaya a A9.</p> <p>todos los demás: Vaya a A7.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a JD1</p>

No arranca

A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
A7	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: ANTES DE DAR SERVICIO O REEMPLAZAR CUALQUIER COMPONENTE EN EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE, REDUZCA LA POSIBILIDAD DE LESIONES O FUEGO SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE LA PRUEBA PRECISA HC ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y MANEJO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libere la presión del combustible. • Instale el probador de la presión del combustible. • Herramienta de exploración conectada. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre al modo de pruebas de salida (refiérase a Sección 2) y haga funcionar la bomba de combustible para obtener la máxima presión de combustible. • ¿Está la presión del combustible a la presión especificada? (Use la tabla de presión del combustible de la Prueba precisa HC). 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a A8.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a HC1</p>
A8	REVISE LAS FUGAS DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a la prueba precisa HC y atienda a ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN Y MANEJO. • Probador de la presión del combustible instalado. • Herramienta de exploración conectada. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de la prueba de salida y haga funcionar la bomba del combustible para obtener la máxima presión de combustible. • Salga de la modalidad de la prueba de salida. • Verifique que la presión del combustible se mantenga en 34 kPa (5 psi) de la presión máxima durante 1 minuto después de apagar la bomba. • ¿La presión del combustible permanece en 34 kPa (5 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a A9</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a HC1</p>

No arranca

A

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
A9	VERIFIQUE LOS INYECTORES EN BUSCA DE VPWR	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. Vehículos de gas natural: Vaya a A15 . Todos los demás: Vaya a A10 .
Nota: Verifique cuando menos dos inyectores del riel, uno en cada banco. Una condición de no arranca puede existir solo si más del 50% de los inyectores están sin VPWR. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte dos inyectores del riel. • Llave en encendido. • Mida el voltaje del circuito VPWR en los conectores del arnés del inyector de combustible. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 		No		→ Repare el circuito VPWR.
A10	REVISE LA CAPACIDAD DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE PARA EFECTUAR EL SUMINISTRO	Sí	→	El sistema de control electrónico del motor no es la causa del problema de no arranque. Regrese a Sección 3, Tabla de síntomas para realizar diagnósticos posteriores.
<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el indicador de la presión del combustible a la válvula Schrader. • Cicle la llave varias veces. • Localice y desconecte el interruptor de corte del combustible por inercia (IFS). • Monitoree el indicador de la presión mientras arranca el motor, por lo menos cinco segundos. • ¿Existe una caída de presión mayor de 34 Kpa (5 psi) mientras se da marcha al motor? 		No		→ Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable, borrrable electrónicamente, de sólo lectura (EEPROM)).
A15	VERIFIQUE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE EN VEHÍCULOS CON GAS NATURAL	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a A16
<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC. • Entre al PID del FRP (presión de combustible). • Registre la presión de combustible. • Conecte el indicador de la presión del combustible a la válvula Schrader. • Llave en encendido, motor apagado. • Registre la presión de combustible. • ¿La presión de combustible está entre 552 y 827 kPa (80 y 120 psi) en la herramienta de diagnóstico y el medidor de presión de combustible? 		No		→ LLAVE EN APAGADO. Vaya a HB1

No arranca**A**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
A16	REVISE LA SEÑAL DEL INYECTOR DEL MÓDULO NGV		
	<p>Nota: Esta prueba requiere una luz de prueba estándar de 12 voltios. Un sistema que opera correctamente mostrará un brillo atenuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte una luz de prueba entre el circuito de señal del inyector y la terminal del circuito VPWR en el arnés del inyector. • Arranque el motor. • ¿La luz de prueba tiene un brillo atenuado durante el arranque? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable, borrrable electrónicamente, de sólo lectura (EEPROM)). Vaya a A6.</p> <p>Sin luz o con luz brillante continuamente. Vaya a HA47.</p>
A17	REVISE EL IMPULSOR DEL PCM A LAS BOBINAS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte una luz de prueba incandescente entre B+ y el circuito de cada bobina manejadora en el conector del arnés • Arranque el motor. • ¿La luz parpadea constante y brillantemente (un parpadeo por cada revolución del motor)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a A7</p> <p>Llave en apagado. Vaya a JD1</p>

Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

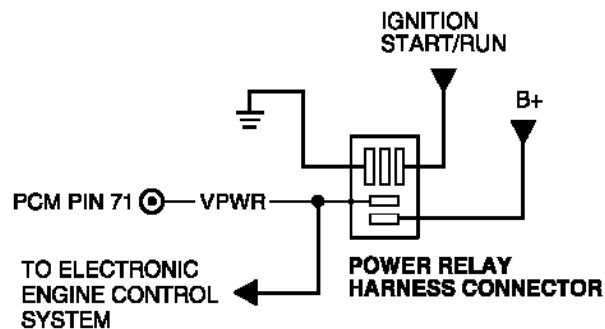
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuitos del arnés: energía del vehículo (VPWR), IGN START/RUN, tierra del relevador de energía, voltaje positivo de la batería (B+)
- Relevador de energía (12A646)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Focus, Cougar, Taurus/Sable, Escape

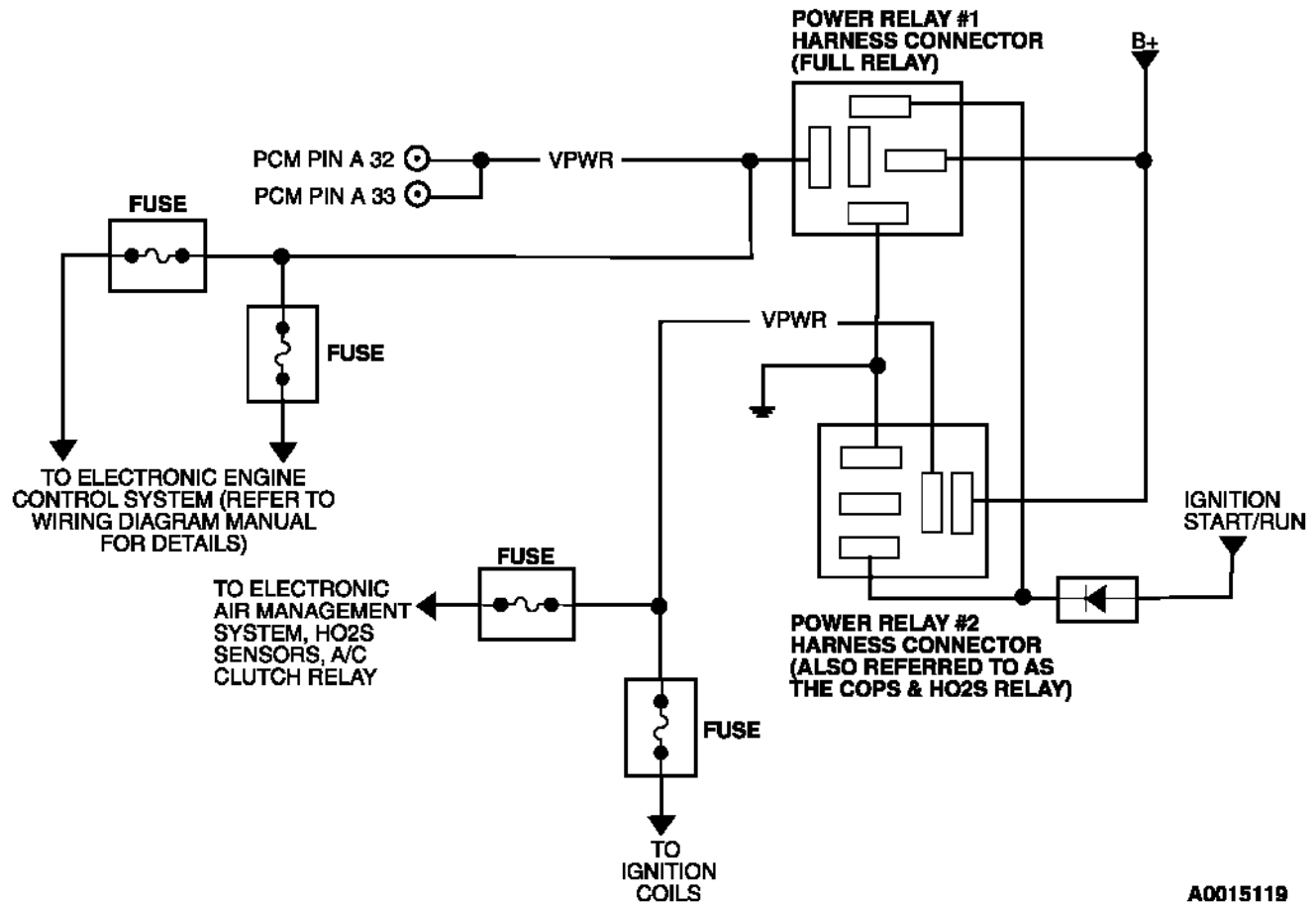


A0013926

Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

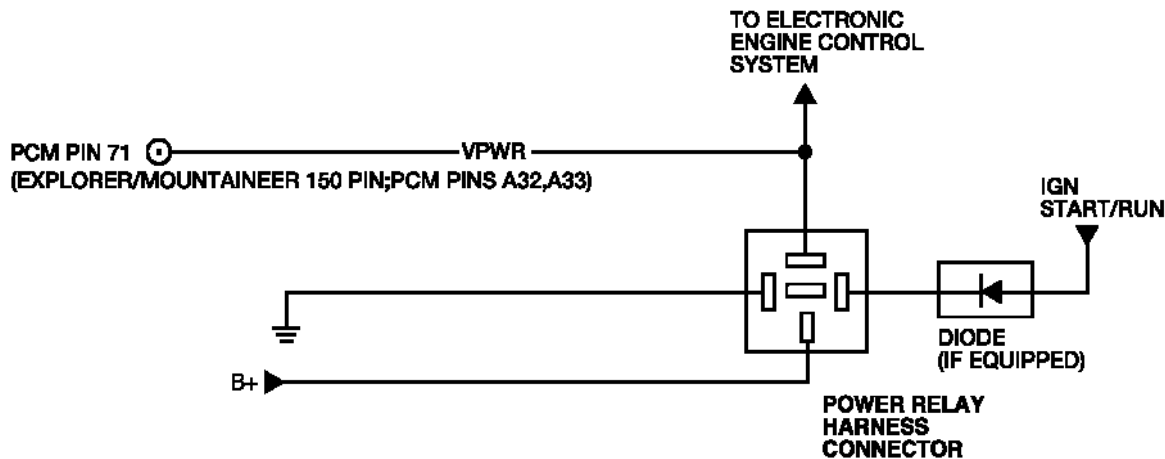
LS6/LS8



Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

Todos los demás:



A0027463

Nota: Los circuitos IGN START/RUN y TIERRA o los circuitos B+ y VPWR pueden estar conectados a la inversa en el conector del arnés. Refiérase al manual de diagramas eléctricos para más información.

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
B1	EN LA PRUEBA PRECISA C REVISE EL VPWR EN LA VÁLVULA DEL IAC CON FALLA: REVISE PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL CIRCUITO VPWR		
<ul style="list-style-type: none">Válvula del control de aire de marcha mínima (IAC) desconectada.Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC.Desconecte el relevador de energía del control electrónico del motor (llamado aquí como “relevador de energía”).Mida la resistencia del circuito VPWR entre al conector del arnés de la válvula del IAC y el conector del arnés del relevador de energía.¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?		Sí No	→ Vuelva a conectar la válvula IAC. Vaya a B2 → Repare el circuito VPWR abierto entre al relevador de energía y el empalme a la válvula del IAC.

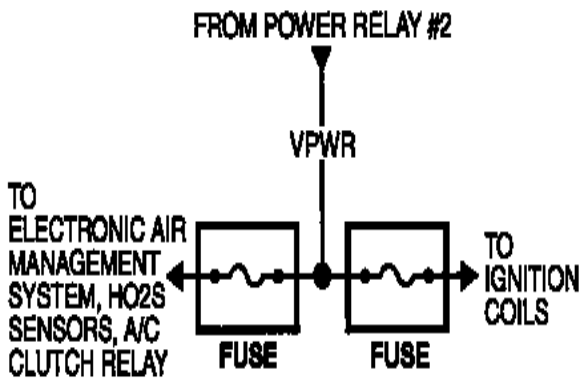
Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
B2	REVISE EL B+ Y EL VOLTAJE DE IGN START/RUN AL RELEVADOR DE LA ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de energía. Llave en encendido. Mida el voltaje del circuito de IGN START/RUN en el conector del arnés del relevador de energía. ¿Ambos voltajes son mayores de 10.5 voltios 	Sí → No →	Vaya a B3 . Llave en apagado. Falla del circuito B+ o de IGN START/RUN. REVISE la condición de fusibles/diodos relacionados. Si están BIEN, REPARE el circuito abierto. Si el fusible está dañado, antes de reemplazar, verifique los circuitos de IGN START/RUN o B+ y VPWR para ver, si hay un corto a tierra.
B3	REVISE EL CIRCUITO DE LA TIERRA AL RELEVADOR DE ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre B+ y los circuitos de tierra del conector del arnés del relevador de energía. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE el relevador de energía. REPARE el circuito abierto de la tierra.

Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
B5	COMPROBACIÓN DE VPWR LS6/LS8 FALLADA: CHECK FUSE Nota: El relevador #2 de voltaje de control de motor electrónico provee VPWR a dos diferentes circuitos de fusibles. Refiérase a los diagramas eléctricos aplicables para determinar la localización de los fusibles. <ul style="list-style-type: none"> Desmonte e inspeccione los fusibles de los circuitos que van a los componentes donde fallo la comprobación de VPWR. ¿Esta bien el fusible? 	Sí → No →	Vaya a B6 . Verifique el circuito VPWR de un corto a tierra entre el fusible y el componente aplicable. REPARE según sea necesario. REEMPLACE el fusible.
 <p style="text-align: center;">FROM POWER RELAY #2</p> <p style="text-align: center;">VPWR</p> <p>TO ELECTRONIC AIR MANAGEMENT SYSTEM, HO2S SENSORS, A/C CLUTCH RELAY</p> <p>FUSE</p> <p>FUSE</p> <p>TO IGNITION COILS</p> <p style="text-align: center;">AA3310-A</p>			
B6	VERIFIQUE DE ENERGÍA OTROS FUSIBLES DE CIRCUITOS VPWR CONECTADOS AL RELEVADOR DE ENERGÍA #2 <ul style="list-style-type: none"> Quite e inspeccione otros fusibles de circuitos que alimentan a los componentes desde el relevador de energía #2. DÉ SERVICIO según sea necesario. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje de ambos conectores en le arnés de fusibles de circuitos VPWR abastecidos por el relevador de energía #2. ¿Ambos voltajes son mayores de 10.5 voltios 	Sí → No →	Repare el circuito abierto entre el fusible y el componente donde la verificación de VPWR fallo. Si ambos voltajes son de menos de 10.5 voltios: Llave en apagado. Vaya a B7 Si solo un voltaje fue menor de 10.5 voltios: REPARE el circuito abierto entre el fusible y el empalme.

Relevador de energía del control electrónico del motor (EC)

B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
B7	CERIFIQUE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO VPWR ENTRE EL FUSIBLE Y EL RELEVADOR DE ENERGÍA #2		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de energía #2 Mida la resistencia del circuito VPWR entre el conector del arnés del relevador de energía # 2 y cualquier fusible del conector del arnés. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a B2. Realice todas las comprobaciones indicadas en el relevador de energía #2.</p> <p>REPARE el circuito VPWR abierto entre el empalme y el relevador de energía #2</p>

Voltaje de referencia	C
-----------------------	---

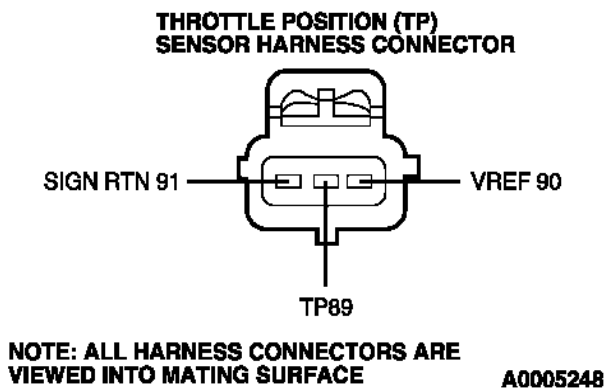
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

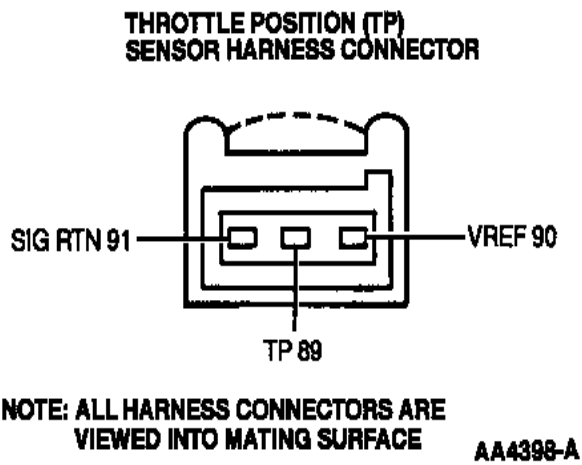
- Circuitos del arnés del sensor: SIG RTN, VREF
- Sensores de 3 cables: sensor de posición de mariposas (TP), sensor de retroalimentación EGR de presión diferencial, sensor de presión de A/C (ACP), sensor de presión del tanque de combustible (FTP), sensor de presión de la dirección (PSP), sensor de presión en el riel de inyectores (FRP) y el sensor de presión barométrica (BARO).
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Focus 2.0L 4V



Escort 2.0L 4V, Cougar 2.0L

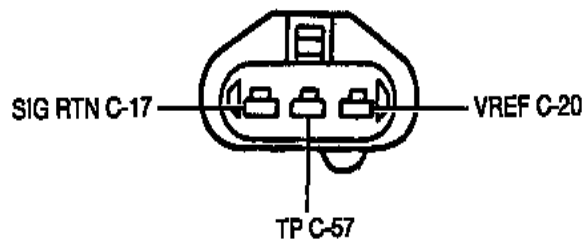


Voltaje de referencia

C

LS6/LS8

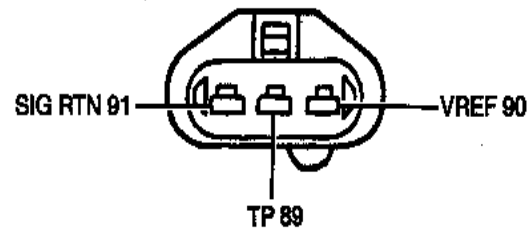
THROTTLE POSITION (TP) SENSOR HARNESS CONNECTOR



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4399-A

Todos los demás

THROTTLE POSITION (TP) SENSOR HARNESS CONNECTOR



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4400-A

SENSORES CONECTADOS AL VREF

Aplicaciones	TP	EGR	FTP	ACP	PSP	FRP	BARO
Escape	X	D.P.F. EGR	X				
FFV Taurus 3.0L	X	EGR DE D.P.F.					
Cougar 2.5L	X	EGR DE D.P.F.	X				
Mustang, Ranger	X	EGR DE D.P.F.	X			X	
Taurus/Sable	X	EGR DE	X				
Town Car	X	D.P.F. EGR DE D.P.F.	X				
Explorer/Mountaineer	X	EGR DE D.P.F.	X				
Focus	X	EGR DE D.P.F.	X			X	
Crown Victoria (excepto NGV)	X	EGR DE	X				
Grand Marquis	X	D.P.F. EGR DE D.P.F.	X				
Lightning	X	X	X			X	X
Series E/F (excepto NGV)	X	EGR DE D.P.F.	X				
Expedition/Navigator, Excursion	X	EGR DE D.P.F.	X				
LS6/LS8	X	EGR DE D.P.F.	X	X		X	
Windstar, Continental	X	EGR DE D.P.F.	X	X			
Escort 2.0L 4V	X		X	X	X	X	

(Continuación)

Voltaje de referencia

C

SENSORES CONECTADOS AL VREF

Aplicaciones	TP	EGR	FTP	ACP	PSP	FRP	BARO
Escort 2.0L 2V	X	EGR DE D.P.F.	X		X	X	
Cougar 2.0L	X	EGR DE D.P.F. EGR	X		X		
Crown Victoria con/NGV Series E/F con/NGV de 5.4L	X X	EGR DE D.P.F.	X X			X X	

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
C1	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A PWR EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor TP. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor TP. ¿Es el VREF mayor que 6.0 voltios? 	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a C35 (para comprobar si VREF presenta corto a energía).
		No	→	Vaya a C2 .
C2	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN LA BATERÍA			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre las terminales de la batería. ¿Es el voltaje mayor de 10.5 voltios? 	Sí	→	Vaya a C3 .
		No	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Refiérase a Batería y carga, sección 414-00 del Manual de taller, para dar servicio a la batería descargada.
C3	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE B+ Y SIG RTN			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor donde falló la comprobación de VREF. Mida el voltaje entre el circuito SIG RTN y el poste positivo de la batería en el conector del arnés del sensor adecuado. ¿Es el voltaje mayor que 10.5 voltios y está dentro de 1.0 voltio del voltaje de la batería? 	Sí	→	Vaya a C4 .
		No	→	Falla presente del SIG RTN/ PWR GND. Vaya a C25
C4	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF A TRAVÉS DEL PCM EN EL PID DEL TP			
	<p>Nota: Vehículos con procesador de 150 terminales y salidas de varios DTC. Vaya a C5 para problemas de VREF.</p> <ul style="list-style-type: none"> Intente lograr acceso al PID del TP. ¿Se puede lograr acceso al PID? 	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a C20 (para revisar VPWR y VREF en busca de aberturas).
		No	→	Vaya a C5 (para revisar VPWR y VREF en busca de corto).

Voltaje de referencia

C

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
C5	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VPWR A LA VÁLVULA IAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor TP. Desconecte la válvula del control del aire de marcha lenta (IAC). Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés de la válvula IAC y el poste negativo de la batería. ¿Es la lectura de voltaje mayor que 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vuelva a conectar la válvula IAC.</p> <p>Para Escort, Cougar 2.0L, series E/F 5.4L con NGV: Vaya a C7.</p> <p>Todos los demás: Vaya a C6.</p> <p>No hay VPWR presente. Vuelva a conectar el sensor TP.</p> <p>Para aplicación con relevador de energía dentro del CCRM: Vaya a X1.</p> <p>Todos los demás: Vaya a B1.</p>
C6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO AL SIG RTN EN EL EGR DE D.P.F. O EN EL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de TP desconectado. Desconecte el conector del arnés. Desconecte el D.P.F. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el D.P.F. Sensor de posición de la válvula EGR o sensor EGR.</p> <p>Para Taurus 3.0L FFV: Vaya a C12.</p> <p>Para todos los demás: Vaya a C7.</p>
C7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN EN EL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> TP y D.P.F. Sensores EGR desconectados Desconecte el sensor FTP. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Reemplace el sensor FTP.</p> <p>Para aplicaciones con un sensor de presión del A/C (ACP): Vaya a C8.</p> <p>Para aplicaciones con PSP: Vaya a C9.</p> <p>Para aplicaciones con FRP únicamente: Vaya a C10.</p> <p>Todos los demás: Vaya a C12.</p>

Voltaje de referencia

C

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
C8	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN EN EL SENSOR ACP			
	<ul style="list-style-type: none">TP (FTP cuando aplique) y sensor EGR de D.P.F. desconectado.Desconecte el sensor ACP.Llave en encendido.Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor TP.Llave en apagado.¿Está la lectura de voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el sensor ACP.
		No	→	Para aplicación con FRP: Vaya a C10. Todos los demás: Vaya a C12.
C9	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN EN EL SENSOR PSP			
	<ul style="list-style-type: none">TP, FTP, ACP donde apliquen y D.P.F. Sensores EGR desconectados.Desconecte el sensor PSP.Llave en encendido.Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP.¿Está el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el sensor PSP.
		No	→	Para aplicaciones con FRP: Vaya a C10. Todos los demás: Vaya a C12.
C10	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN EN EL SENSOR FRP			
	<ul style="list-style-type: none">TP, FTP, ACP y PSP donde apliquen y D.P.F. Sensores EGR desconectados.Desconecte el sensor de presión del riel de combustible (FRP).Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor TP.¿Está la lectura de voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el sensor FRP.
		No	→	LLAVE EN APAGADO. Para aplicaciones con BARO: Vaya a C11. Todos los demás: Vaya a C12.
C11	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN EN EL SENSOR BARO			
	<ul style="list-style-type: none">TP, D.P.F. EGR, FTP y FRP desconectados.Desconecte el sensor de presión barométrica (BARO).Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN del conector del arnés del sensor TP.¿Está la lectura de voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el sensor BARO.
		No	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a C12

Voltaje de referencia

C

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
C12	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VPWR AL PCM		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensor TP desconectado. Todos los demás sensores cableados a VREF desconectados desde los pasos previos de la prueba (si es necesario, refiérase a la tabla de sensores conectados al VREF al principio de esta prueba precisa). PCM desconectado. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Es la lectura de voltaje mayor que 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a C13.</p> <p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Repare la abertura del circuito VPWR entre el PCM y el empalme a la válvula IAC.</p>
C13	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF EN BUSCA DE CORTO A TIERRA O A SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor TP desconectado. Todos los demás sensores cableados a VREF desconectados. Desconecte el PCM. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre VREF y SIG RTN, circuitos PWR GND en el conector del arnés del PCM. (En vehículos con procesador de 150 terminales, mida ambas terminales del VREF). ¿Cada una de las resistencias fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria sólo de lectura programable de borrado eléctrico (EEPROM)).</p> <p>Repare el corto a tierra de VREF.</p>
C20	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor en el que falló la comprobación de VREF desconectado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VREF entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor adecuado. ¿Es la resistencia menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria sólo de lectura programable de borrado eléctrico (EEPROM)).</p> <p>Repare la abertura del circuito VREF. Refiérase al EVTM y a los DTC recibidos para ayudar a precisar la ubicación de la abertura.</p>

Voltaje de referencia

C

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
C25	COMPROBACIÓN DE SIG RTN/PWR GND A TRAVÉS DEL PCM EN EL PID DEL TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Intente lograr acceso al PID de TP. ¿Se puede tener acceso al PID? 	Sí → No →	Vaya a C26 . Vaya a C28 .
C26	¿HAY DTC DE LA KOEO PRESENTES PARA DOS O MÁS SENSORES/INTERRUPTORES CONECTADOS AL CIRCUITO SIG RTN?		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Hay DTC de la KOEO presentes para dos o más sensores/interruptores conectados al circuito SIG RTN? (Refiérase al Manual de búsqueda de problemas eléctricos y de vacío, controles del motor). 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a C27 LLAVE EN APAGADO. Repare la abertura del circuito SIG RTN al sensor donde falló la comprobación del VREF.
C27	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO SIG RTN EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de diagnóstico desconectada. Sensores donde falló la comprobación de VREF desconectados. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor adecuado. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vuelva a conectar el sensor. Vaya a C28 Repare la abertura del circuito SIG RTN. Refiérase al EVTM y a los DTC recibidos para ayudar a precisar la ubicación de la abertura.
C28	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS PWR GND EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia de los circuitos PWR GND entre la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a C29 . Repare el circuito abierto.
C29	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE TIERRA EN BUSCA DE ABERTURA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de los circuitos de tierra entre los circuitos SIG RTN y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Los circuitos SIG RTN/PWR GND están bien en el arnés y el PCM. Compruebe los resultados de los pasos de las pruebas anteriores. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria sólo de lectura programable de borrado eléctrico (EEPROM)).

Voltaje de referencia

C

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
C35	COMPRUEBE EL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE CORTO A PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor en que falló la comprobación de VREF desconectado. • Desconecte todos los demás sensores conectados al VREF (refiérase a la tabla de sensores conectados al VREF al principio de esta prueba precisa). • Desconecte el PCM. • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre el circuito de VREF en el conector del arnés del sensor de TP y el poste negativo de la batería. • ¿Es la lectura del voltaje menor de 0.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria sólo de lectura programable de borrado eléctrico (EEPROM)).</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Repare corto a energía de VREF en el arnés.</p>

Sensores de temperatura de aire de admisión (IAT)/ temperatura de refrigerante del motor (ECT)/ temperatura de aceite de motor (EOT)	DA
---	-----------

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la temperatura del aire de admisión (IAT) (12A697)
- Sensor de temperatura de aire de admisión integrado (IAT) (12B579)
- Sensor de la temperatura del refrigerante del motor (ECT) (12A648)
- Sensor de temperatura de aceite del motor (EOT) (12A648)
- Circuitos de los arneses: IAT, ECT, EOT y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

El término aplicable es usado en esta prueba precisa y se refiere al sensor de temperatura indicado por el DTC. Ejemplo: ECTV, IATV, EOTV.

Tablas y gráficas

Nota: La temperatura del refrigerante de motor debe ser mayor de 10°C (50°F) para pasar el autodiagnóstico KOEO y mayor de 82°C (180°F) para pasar el autodiagnóstico KOER. Para llevar a cabo esto, el motor debe estar a temperatura normal de funcionamiento.

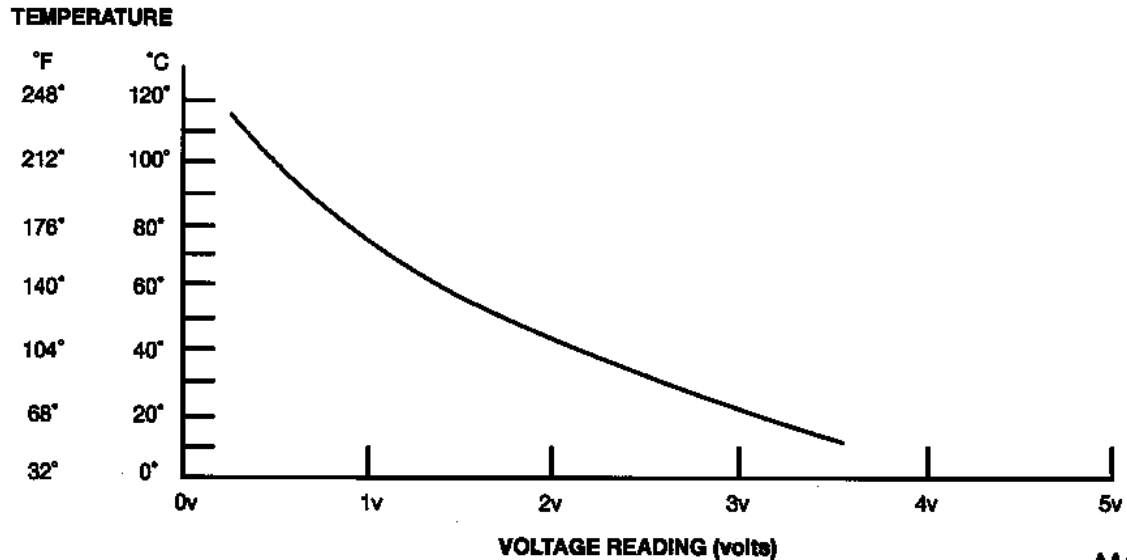
La temperatura ambiente debe estar por arriba de 10°C (50°F) para recibir una entrada aceptable del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT).

La temperatura de aceite del motor debe ser mayor de 10°C (50°F) para pasar el autodiagnóstico KOEO y mayor de 66°C (150°F) para pasar el autodiagnóstico KOER.

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

DA

Los valores del voltaje fueron calculados para $V_{REF} = 5.0$ voltios. Estos valores pueden variar un 15 por ciento debido a las variaciones del sensor y del V_{REF} .



ESPECIFICACIONES DE RESISTENCIA Y VOLTAJE DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA

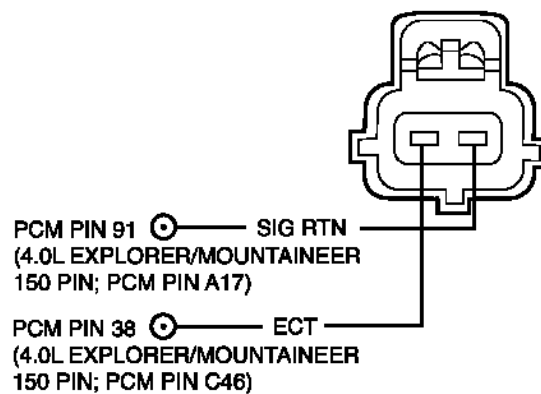
Temperatura		Valores del sensor de temperatura	
°C	°F	Voltaje (voltios)	Resistencia (K ohmios)
120	248	0.27	1.18
110	230	0.35	1.55
100	212	0.46	2.07
90	194	0.60	2.80
80	176	0.78	3.84
70	158	1.02	5.37
60	140	1.33	7.70
50	122	1.70	10.97
40	104	2.13	16.15
30	86	2.60	24.27
20	68	3.07	37.30
10	50	3.51	58.75

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

DA

Prueba precisa Diagramas y conectores

ENGINE COOLANT TEMPERATURE (ECT) HARNESS CONNECTOR

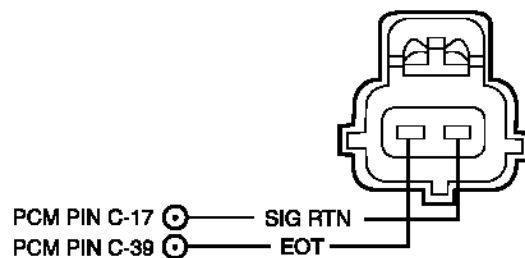


NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027473

LS6/LS8 (si está equipado)

ENGINE OIL TEMPERATURE (EOT) HARNESS CONNECTOR



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0015120

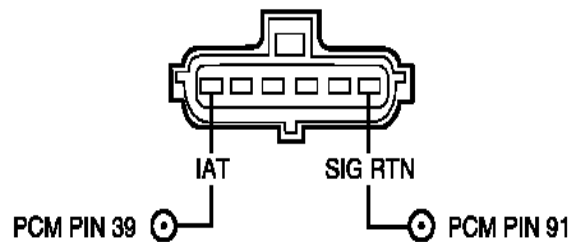
Sensores de temperatura de aire de admisión (IAT)/ temperatura de refrigerante del motor (ECT)/ temperatura de aceite de motor (EOT)

DA

Focus, Cougar 2.0L

Nota: En algunas aplicaciones el conector integrado de sensores IAT/MAF está localizado dentro del ensamble de filtro de aire.

MASS AIR FLOW SENSOR (W/ INTEGRATED IAT) HARNESS CONNECTOR

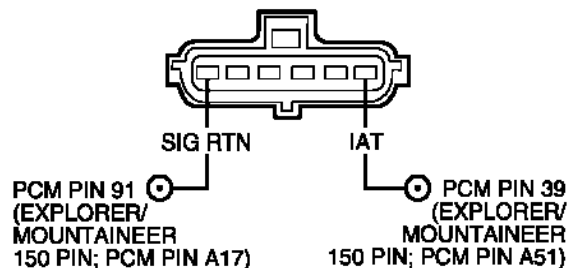


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** **A0013932**

Escort 4V, Taurus/Sable, FF Taurus, Mustang 3.8L, Windstar, Ranger 2.3L/3.0L/4.0L, Escape, Explorer/Mountaineer, Explorer Sport/Sport Trac, Econoline, Excursion, F250/F350/F450 5.4L/6.8L

Nota: En algunas aplicaciones el conector integrado de los sensores IAT/MAF se ubica dentro del ensamble del filtro de aire.

MASS AIR FLOW SENSOR (W/ INTEGRATED IAT) HARNESS CONNECTOR

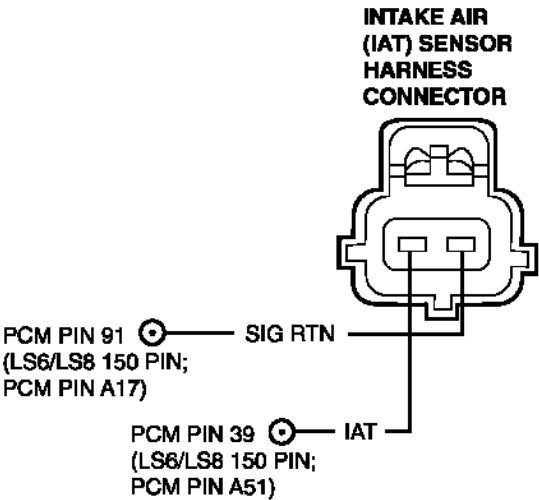


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0027472

Sensores de temperatura de aire de admisión (IAT)/ temperatura de refrigerante del motor (ECT)/ temperatura de aceite de motor (EOT)	DA
--	----

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027474

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA1	DTC P1116: REVISE LA OPERACIÓN DEL SENSOR ECT		
<ul style="list-style-type: none">Haga funcionar el motor a 2000 rpm hasta que la temperatura del motor se estabilice. <p>No arranca:</p> <ul style="list-style-type: none">— Vaya a DA3. <p>Vehículos que se detienen:</p> <ul style="list-style-type: none">— Regrese a Sección 3, Tabla de síntomas. <ul style="list-style-type: none">Verifique que la manguera superior del radiador esté caliente y presurizada.Vuelva a correr el autodiagnóstico llave puesta, motor funcionando (KOER).¿Está presente el DTC P1116?		Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DA2 El motor no estuvo en condiciones de operación de circuito cerrado. REPARE cualquier otro DTC según sea necesario.

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA2	REVISE EL VOLTAJE DEL VREF AL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de la posición de la mariposa (TP). Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Información de diagramas y conectores de la prueba precisa para la asignación de las terminales del conector del arnés de TP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor TP. ¿Se encuentra el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay suficiente voltaje en VREF. Vuelva a conectar el sensor TP. Vaya a DA3</p> <p>Vaya a C1.</p>
DA3	REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA CON EL MOTOR APAGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor ECT. Mida la resistencia del sensor ECT. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para ver las especificaciones de la resistencia. ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el sensor ECT con un no arranque: No repare el DTC P1116 en este momento. Regrese a Sección 3, Tabla de síntomas. Para síntomas de problemas del ventilador del enfriamiento, del sobrecalentamiento y falta de calentamiento, no repare el DTC P1116. Repare el siguiente DTC. Si no hay otro DTC, regrese a Sección 3, Tabla de síntomas. Todos los demás: Vaya a DA4.</p> <p>REEMPLACE el sensor sospechoso.</p>

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA4	REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA CON EL MOTOR FUNCIONANDO		
	<p>Nota: Verifique que el motor esté a temperatura de operación antes de tomar las lecturas del ECT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Haga funcionar el motor durante dos minutos a 2000 rpm. Mida la resistencia del sensor de la temperatura. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para las especificaciones de la resistencia. ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria EEPROM). Restablezca el vehículo.</p> <p>Reemplace el sensor sospechoso.</p>
DA10	DTC P0118 O P0113: COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE VREF Y SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP). <p>Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Información de diagramas y conectores de la prueba precisa para la asignación de las terminales del conector del arnés de TP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿Se encuentra el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DA11.</p> <p>Vaya a C1.</p>
DA11	SIMULE UNA SEÑAL EN OPOSICIÓN AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Con el sensor de temperatura aplicable desconectado, conecte un alambre puente entre la señal del sensor y los circuitos SIG RTN en el conector del arnés del sensor de temperatura. Llave en encendido. <p>Nota: Si hay problemas en la comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a DA13.</p> <ul style="list-style-type: none"> Accese el PID de voltaje del sensor de temperatura aplicable. ¿Es la PID de voltaje del sensor de temperatura aplicable menor de 0.2 de voltio (mayor de 120°C/248°F)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor sospechoso.</p> <p>Retire el cable puente. Vaya a DA12 LLAVE EN APAGADO.</p>

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA12	REVISE LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA Y SIG RTN PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de señal del sensor entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor aplicable. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor de temperatura aplicable. ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE EL PCM.</p> <p>Repare los circuitos abiertos.</p>
DA13	COMPRUEBE SI LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA PRESENTA CORTO AL VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre la señal del sensor de temperatura aplicable y los circuitos de VREF en el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria EEPROM).</p> <p>Repare el corto a VREF.</p>
DA20	DTC P0112 o P0117: SIMULACIÓN DE UNA SEÑAL OPUESTA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el arnés del sensor de temperatura aplicable. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. Accese el PID de voltaje del sensor de temperatura aplicable. ¿Es la PID de voltaje del sensor de temperatura aplicable mayor de 4.2 voltios (menor de -40°C/-40°F)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor.</p> <p>Vaya a DA21.</p>

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA21	REVISE EL VOLTAJE DEL VREF AL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP). Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Diagramas y conectores de la prueba precisa para información sobre la asignación de las terminales del conector de TP del arnés. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN del conector del arnés del sensor TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí → Hay suficiente voltaje en VREF. Vuelva a conectar el sensor de TP. Vaya a DA22 Llave en apagado.</p> <p>No → Vaya a C1.</p>	
DA22	REVISE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA TEMPERATURA PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos de señal del sensor y SIG RTN y después entre los circuito de señal del sensor y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí → Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria EEPROM).</p> <p>No → Repare el cortocircuito.</p>	
DA80	P0116: COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE TEMPERATURA CON EL MOTOR APAGADO		
	<p>Nota: Verifique que la temperatura del motor esté a la temperatura ambiente del lugar antes de continuar con esta prueba. Podrá requerirse de un periodo húmedo de 6 horas. Refiérase a Descripciones del código de diagnóstico de falla (DTC), en la sección 4 para información relacionada con P0116.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Desconecte el sensor de ECT. Mida la resistencia del sensor de ECT. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para ver las especificaciones de la resistencia. ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí → Vaya a DA81.</p> <p>No → Reemplace el sensor sospechoso.</p>	

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA81	P0116: COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA CON EL MOTOR FUNCIONANDO		
	<p>Nota: Verifique que el motor esté a la temperatura de operación antes de tomar las lecturas del ECT.</p> <ul style="list-style-type: none"> Haga funcionar el motor durante dos minutos a 2,000 rpm. Mida la resistencia del sensor de temperatura. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para ver las especificaciones de la resistencia. ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No hay falla en este momento. Termine el ciclo de conducción del OBDII para determinar si es posible ejecutar el monitoreo de combustible, HEGO, catalizador y falla de encendido (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Vuelva a probar si es necesario.</p> <p>Reemplace el sensor sospechoso.</p>
DA90	DTC P0112, P1112, P0113, P0117, P1117 O P0118: REVISIÓN INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. Observe el PID de voltaje del sensor de temperatura aplicable. Mientras observa el PID, ejecute lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Golpee el sensor para simular una sacudida del camino. Sacuda el conector del sensor. ¿Sucede un cambio grande en la lectura de voltaje? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Desconecte e inspeccione los conectores. Si están bien, reemplace el sensor. Para los DTC P1112 y P1117 continuos, complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DA91.</p>
DA91	REVISE EL ARNÉS DE CABLEADO DEL CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR (EC)		
	<ul style="list-style-type: none"> Siga monitoreando el PID. Mientras observa el PID apropiado, ejecute lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Sostenga el conector del arnés del sensor presionándolo hacia el conector del sensor. Sacuda, agite y doble las secciones pequeñas del arnés de cableado mientras se acerca al PCM. ¿Sucede cualquier cambio en la lectura de voltaje? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla. Repare según sea necesario. Para los DTC P1112 y P1117 continuos, complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DA92.</p>

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA92	REVISE EL PCM Y EL CONECTOR DEL ARNÉS DEL VEHÍCULO		
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el PCM.Desconecte el conector del sensor.¿Los conectores y las terminales están bien?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>No hay ninguna falla en este momento. Para los DTC de memoria continua P1112 y P1117, complete el ciclo de conducción del OBDII (refiérase la sección 2, ciclos de conducción).</div> <div>Repare según sea necesario. Para los DTC de memoria continua P1112 ó P1117, complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</div>
DA100	DTC P0125: REVISE EL NIVEL DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR		
	ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES, NO DESATORNILLE EL TAPÓN DE LIBERACIÓN DE PRESIÓN DEL REFRIGERANTE MIENTRAS ESTÁ EL MOTOR EN MARCHA O CALIENTE. EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO ESTÁ BAJO PRESIÓN; PUEDE SALIR FLUIDO CALIENTE CON FUERZA ESTANDO EL TAPÓN LIGERAMENTE FLOJO. <ul style="list-style-type: none">Verifique el nivel del refrigerante del motor.¿El nivel del refrigerante del motor está correcto?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Refiérase a Enfriamiento del motor, sección 303-03 del Manual del Taller para diagnóstico adicional.</div> <div>Llene el refrigerante del motor hasta el nivel correcto. Complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</div>
DA110	DTC P1184: COMPRUEBE LA OPERACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA EOT		
	<ul style="list-style-type: none">Conecte la herramienta de diagnóstico.Haga funcionar el motor a 2000 rpm hasta que la temperatura del motor se estabilice.Corra el autodiagnóstico de llave puesta, motor funcionando (KOER).¿Está presente el DTC P1184?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Vaya a DA111.</div> <div>La temperatura de aceite del motor no estaba a la temperatura de operación. REPARE cualquier otro DTC según sea necesario.</div>
DA111	DTCs P1183, P1184 O P0298: COMPRUEBE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA		
	<ul style="list-style-type: none">Conecte la herramienta de diagnóstico.Llave en encendido.Accese el PID EOTV.¿El PID EOTV es menor de 0.3 voltios?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Vaya a DA112.</div> <div>Vaya a DA115.</div>

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA112	SIMULE UNA SEÑAL EOT EN OPOSICIÓN AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Todavía monitoreando el PID. • Desconecte el sensor EOT. • ¿El PID EOTV es mayor de 4.2 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE el sensor sospechoso. Vaya a DA113 .
DA113	VERIFIQUE EL CIRCUITO DE SEÑAL EOT DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos EOT y SIG RTN y después entre los circuitos EOT y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • ¿Cada una de las resistencias es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria EEPROM). Repare el cortocircuito.
DA115	COMPRUEBE SI EXISTE UNA SEÑAL EOT ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Siga monitoreando el PID. • ¿El PID EOTV es mayor de 4.2 voltios? 	Sí → No →	Vaya a DA116 . Vaya a DA120 .
DA116	SIMULE UNA SEÑAL BAJA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el sensor de temperatura EOT. • Conecte un cable puente entre los circuitos de la señal del sensor y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de temperatura. • Llave en encendido. • Accese el PID EOTV. • ¿El PID EOTV es menor de 0.3 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE el sensor sospechoso. Llave en apagado. Vaya a DA117
DA117	COMPRUEBE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA Y EL CIRCUITO SIG RTN DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito del sensor EOT entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor EOT. • Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor EOT. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria EEPROM). Repare los circuitos abiertos.

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

DA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DA120	VERIFICACION INTERMITENTE DEL SENSOR EOT		
	<ul style="list-style-type: none"> Siga observando el PID, complete lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpetee el sensor simulando un golpe del camino. — Sacuda el conector del sensor. ¿Sucede un cambio grande en la lectura de voltaje del PID? 	Sí → No →	Llave en apagado. DESCONECTE e INSPECCIONE el conector. Si está BIEN, REEMPLACE el sensor. Vaya a DA121 .
DA121	VERIFIQUE EL ARNÉS DE CABLES DEL CONTROL DE MOTOR ELECTRONICO EOT (EC)		
	<ul style="list-style-type: none"> Siga observando el PID, complete lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Mueva, agite y sacuda las conexiones del arnés de cables mientras esta conectado el sensor al PCM. ¿Sucede un cambio grande en la lectura de voltaje del PID? 	Sí → No →	AÍSLE la falla. REPARE según sea necesario. No hay falla en este momento. Para los DTC de memoria continua, complete el ciclo de conducción del OBDII (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).
DA130	DTC P0298: CONDICIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO DEL ACEITE DEL MOTOR		
	<ul style="list-style-type: none"> La estrategia de protección de temperatura de aceite del motor en el PCM ha sido activada. <ul style="list-style-type: none"> — Verifique por una condición de sobrecalentamiento y problemas en el motor básico. ¿Existe algún problema de sobrecalentamiento o con el motor básico? 	Sí → No →	Aísle la falla. Repare según sea necesario. Refiérase a Sistema del motor - Información general, sección 303-00 en el Manual del taller. Vaya a DA131 .
DA131	COMPRUEBE LA INSTALACIÓN COMPLETA DEL SENSOR EOT		
	<ul style="list-style-type: none"> La estrategia de protección de temperatura de aceite del motor en el PCM puede ser activada con y sin sensor EOT. ¿Cuenta el vehículo con un sensor EOT? 	Sí → No →	Vaya a DA111 . IDENTIFIQUE los hábitos de manejo del cliente. Informe al cliente que una inadecuada selección de velocidad y altas RPMs por un amplio periodo activarán la estrategia de protección del motor.

Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)

DB

Nota

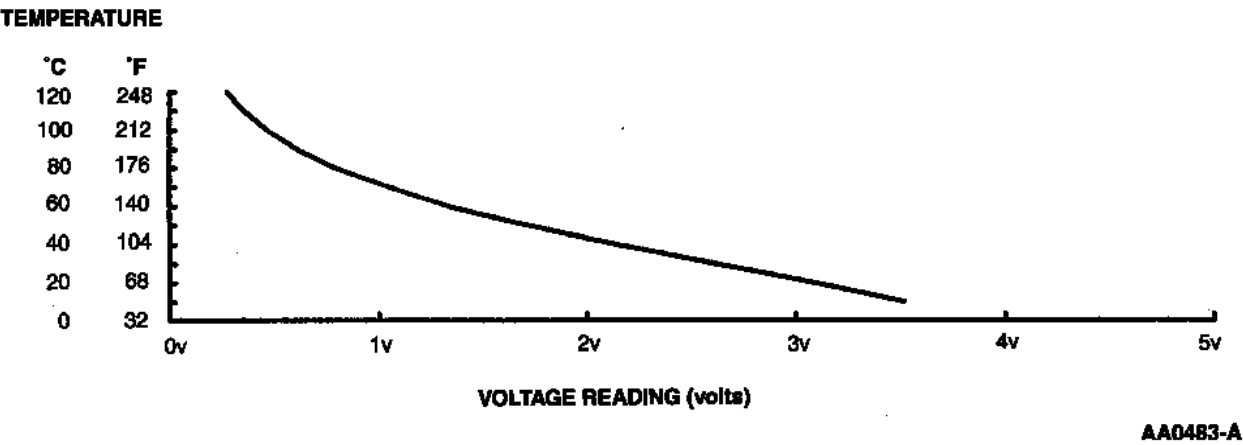
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT) (9F951)
- Circuitos del arnés: EFT y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Tablas y gráficas

Nota: El sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT) operará dentro del rango de -40°C a 135°C (-40°F a 275°F).

Los valores de los voltajes de la Tabla y la Gráfica están calculados para VREF=5.0 voltios. Estos valores pueden variar hasta un 15% debido a variaciones del sensor y del VREF.



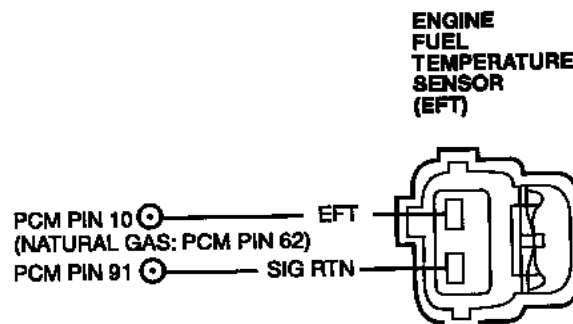
Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)

DB

ESPECIFICACIONES DEL VOLTAJE Y LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE DEL MOTOR

Temperatura		Valores del sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)	
°C	°F	Voltaje (voltios)	Resistencia (K ohmios)
150	302	0.13	0.56
135	275	0.19	0.81
120	248	0.27	1.18
110	230	0.35	1.55
100	212	0.46	2.07
90	194	0.60	2.80
80	176	0.78	3.84
70	158	1.02	5.37
60	140	1.33	7.70
50	122	1.70	10.97
40	104	2.13	16.15
30	86	2.60	24.27
20	68	3.07	37.30
10	50	3.51	58.75
-40	-40	4.54	92.5

Prueba precisa Diagramas y conectores

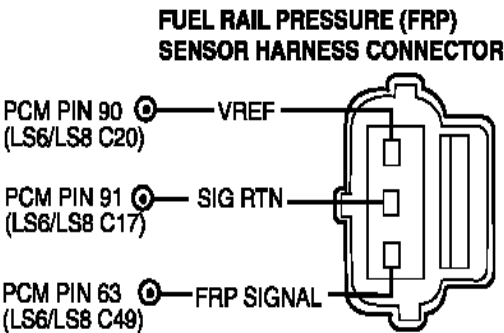


NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA1865-D

Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)

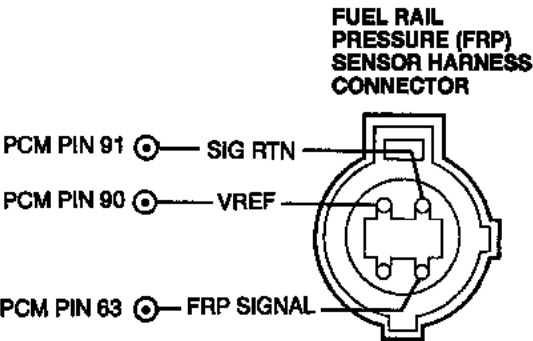
DB

Vehículos de gasolina



A0015123

Vehículos de gas natural



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4808-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DB1	DTC P0181 REVISE PARA VER SI HAY DTC DE KOER		
	<ul style="list-style-type: none">Arranque el motor y llévelo hasta la temperatura de operación.Revise para ver si hay un DTC de KOER.¿Esta el DTC P0182 o P0183 presente durante KOER?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Para el DTC P0181 con el DTC P0182 o el P0183. Vaya a DB2.</div> <div>Sólo para el DTC P0181. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Vaya a DB2.</div>

Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)

DB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DB2	DTC P0180, P0181, P0182 y P0183: REVISE LA CONDICIÓN DE FALLA ELÉCTRICA SIMULANDO LA SEÑAL OPUESTA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de la temperatura del combustible del motor. Accese el valor del PID EFTA. Instale un cable puente a través de las terminales en el conector del arnés del vehículo. Nota: Si existe un problema en la comunicación de la herramienta de diagnóstico, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a DB5. <p>Anote la nueva lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Es la lectura original de la PID EFTA-V con el arnés desconectado mayor de 4.5 voltios o (-40°C/-40°F) y menor de 0.21 voltios o (135°C/275°F) con el puente instalado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el sensor EFTA. Refiérase a Controles electrónicos del motor, sección 303-14 en el Manual del taller.</p> <p>Llave en apagado. Para lecturas de EFTA-V menores de 4.54 voltios con el arnés desconectado y sin puente: Vaya a DB3.</p> <p>Para el DTC P0182: Vaya a DB3</p> <p>Para lectura de EFTA-V mayor de 0.2 de voltio con el arnés desconectado y el puente instalado: Vaya a DB5.</p> <p>Vaya a DB5 Para el DTC P0183:</p>
DB3	REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO VREF EN EL SENSOR FRP		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de la presión del riel de combustible. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre VREF y SIGRTN en el conector del arnés del sensor de presión en el riel de combustible (FRP). ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DB4.</p> <p>Vaya a C1.</p>
DB4	VERIFIQUE EL CIRCUITO EFT DE UN CORTO A SIG RTN EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos EFT y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. ¿Cada una de las resistencias es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>

Sensor de la temperatura del combustible del motor (EFT)

DB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DB5	REVISE LA SEÑAL DEL EFT PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de temperatura desconectado. • PCM desconectado. • Mida la resistencia entre los circuitos EFT y VREF en el conector del arnés del PCM. • ¿Cada una de las resistencias fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DB6.</p> <p>LOCALICE y REPARE el corto a VREF.</p>
DB6	REVISE LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL EFT Y SIG RTN PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito del sensor EFT entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor EFT. • Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor EFT. • ¿Cada una de las resistencias es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repáre los circuitos abiertos.</p>
DB7	DTC P0180, P0181, P0182 y P0183: REVISIÓN INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Accese el PID EFT-A • Mientras observa el PID EFT-A realice lo siguiente: Golpetee el sensor para simular los golpes de carretera. Sacuda el conector del sensor. • ¿Hubo algún cambio en la lectura de la temperatura? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>DESCONECTE e INSPECCIONE los conectores. Si están BIEN, REEMPLACE el sensor.</p> <p>Vaya a DB8.</p>
DB8	PRUEBA DE LA SACUDIDA DEL ARNÉS DE CABLEADO DEL SENSOR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mientras observa el PID EFT-A, sostenga del arnés del vehículo presionándolo al conector del sensor. Sacuda, agite y doble las secciones pequeñas del arnés del cableado mientras se acerca al PCM. • ¿Hay algún cambio en la lectura de la temperatura? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repáre según sea necesario.</p> <p>No hay falla en este momento.</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

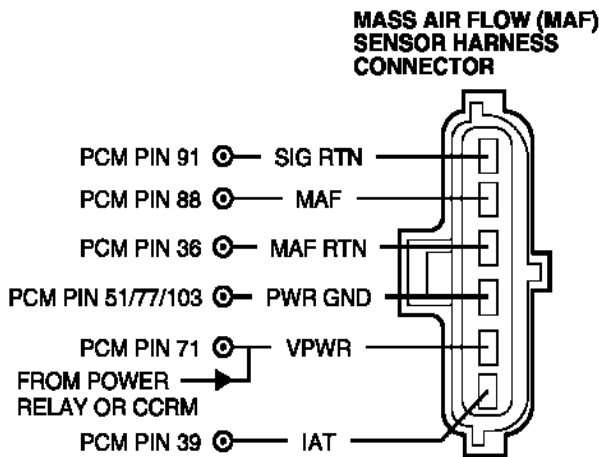
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de flujo de masa de aire (MAF) (12B579)
- Circuitos del arnés: MAF SIG, MAF RTN, energía del vehículo (VPWR) y tierra de energía (PWR GND)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

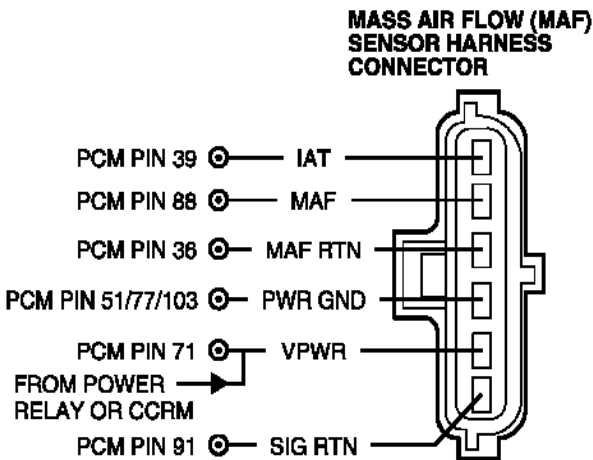
Focus, Cougar 2.0L



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0009917

Mustang 3.8L, Taurus/Sable, Taurus FF, Windstar, Ranger, Escape, Explorer/Mountaineer (PCM de 104 terminales), Explorer Sport/Sport Trac, Econoline, Excursion, 5.4L/6.8L F250/F350/450



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

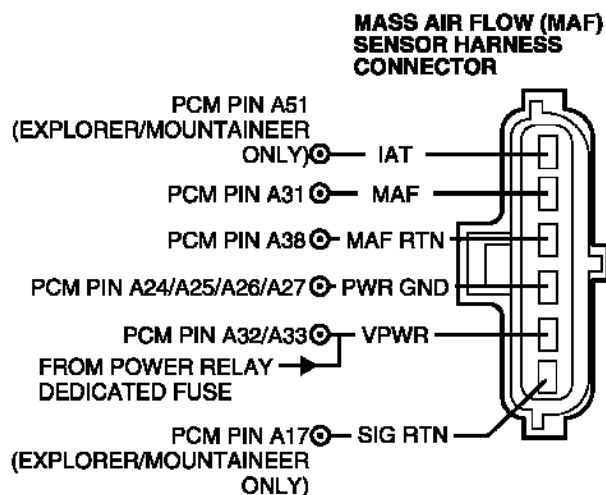
A0009916

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

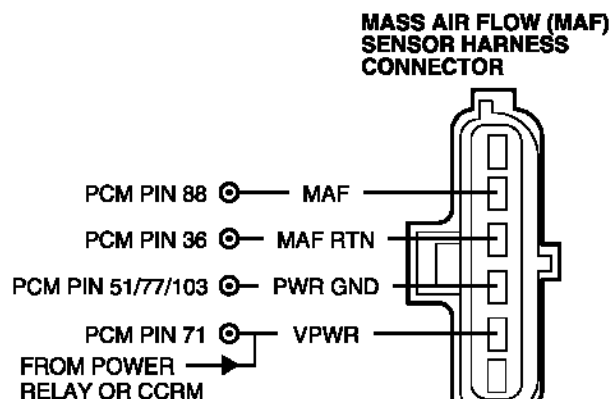
LS6/LS8, Explorer/Mountaineer (PCM de 150 terminales)

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

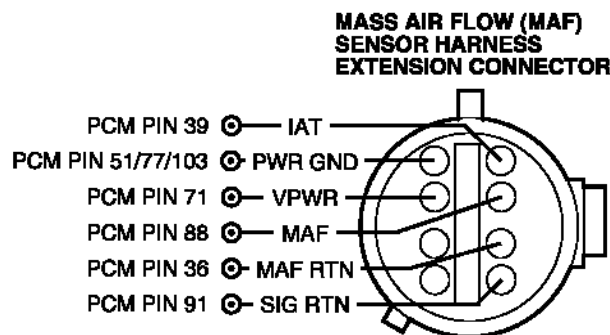
A0027476



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0009688

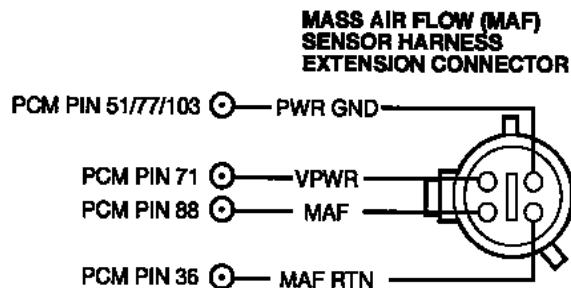
Escort (4V)



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0009689

Escort (2V)



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA3318-B

Tablas y Gráfica

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)**DC****TABLA DE REFERENCIA DE PRESIÓN BAROMÉTRICA**

Presión barométrica (pulgadas - Hg.)	Presión barométrica (kPa)	PID de BARO/MAP (Hz)	Altura sobre el nivel del mar (pies)
3.5	11.8	89.3	
5	16.9	92.8	
10	33.8	104.6	
15	50.7	117.0	14,000
20	67.5	129.6	10,000
21	70.9	132.5	9,000
22	74.3	135.4	8,000
23	77.7	138.3	7,000
24	81.1	141.1	6,000
25	84.4	144.0	5,000
26	87.8	146.9	4,000
27	91.2	149.8	3,000
28	94.6	152.8	2,000
29	97.9	155.8	1,000
30	101.3	158.9	0 (nivel del mar)
31	104.7	162.0	
31.875	107.7	164.7	

TABLA DE CONVERSIÓN DEL VOLTAJE A FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Señales de voltaje	aplicados					
	0.23V	0.27V	0.46V	2.44V	4.60V	4.79V
Focus, Escort 2.0L 2V, Taurus 3.0L 2V, Taurus 3.0L combustible flexible, Ranger 2.3L/2.5L/3.0L	0.67 gm/seg	0.77 gm/seg	1.32 gm/seg	30.55 gm/seg	124.44 gm/seg	138.89 gm/seg
Cougar 2.0L	0.70 gm/seg	0.80 gm/seg	1.36 gm/seg	30.86 gm/seg	125.00 gm/seg	138.89 gm/seg
Cougar 2.5L, Escape 3.0L, Taurus 3.0L 4V	1.00 gm/seg	1.14 gm/seg	1.95 gm/seg	52.50 gm/seg	213.33 gm/seg	236.11 gm/seg
4.2L/5.4L/6.8L F-250/F-350	1.06 gm/seg	1.21 gm/seg	2.07 gm/seg	58.33 gm/seg	263.89 gm/seg	295.18 gm/seg
Town Car, Crown Victoria/ Grand Marquis	1.01 gm/seg	1.16 gm/seg	1.98 gm/seg	50.26 gm/seg	206.94 gm/seg	223.62 gm/seg
Mustang 4.6L, Continental	1.07 gm/seg	1.22 gm/seg	2.08 gm/seg	59.50 gm/seg	266.89 gm/seg	296.52 gm/seg
LS6/LS8	0.90 gm/seg	1.03 gm/seg	1.76 gm/seg	52.27 gm/seg	222.22 gm/seg	240.48 gm/seg
Mustang 3.8L, Ranger 4.0L	1.00 gm/seg	1.14 gm/seg	1.94 gm/seg	52.44 gm/seg	211.20 gm/seg	236.85 gm/seg
F-150 4.2L/4.6L/5.4L, Expedition/Navigator/Blackwood, Excursion	1.06 gm/seg	1.21 gm/seg	2.07 gm/seg	58.33 gm/seg	263.89 gm/seg	295.18 gm/seg

(Continuación)

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

TABLA DE CONVERSIÓN DEL VOLTAJE A FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Señales de voltaje	aplicados					
	0.23V	0.27V	0.46V	2.44V	4.60V	4.79V
Escort 2.0L (4V), Escape 2.0L (4V)	0.62 gm/seg	0.71 gm/seg	1.22 gm/seg	30.66 gm/seg	124.36 gm/seg	138.28 gm/seg
Explorer/Mountaineer, Explorer Sport/Sport Trac, Windstar 3.8L, Series-E 4.2L	0.97 gm/seg	1.11 gm/seg	1.90 gm/seg	49.97 gm/seg	206.70 gm/seg	233.91 gm/seg
Series-E 4.6L/5.4L	1.15 gm/seg	1.31 gm/seg	2.24 gm/seg	63.37 gm/seg	259.88 gm/seg	289.02 gm/seg
Lightning	1.17 gm/seg	1.34 gm/seg	2.28 gm/seg	62.50 gm/seg	397.22 gm/seg	375.00 gm/seg

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC1	DTC P1101: REVISE BUSCANDO LOS DTC DE LA MEMORIA CONTINUA DEL SENSOR MAF		
<ul style="list-style-type: none"> Conduzca el vehículo de 6 a 10 minutos. Corra nuevamente las autopruebas KOER, KOEO y recupere los DTCs en memoria continua. ¿El DTC de la memoria continua está presente con el DTC P1101 de KOER? 		Sí →	<p>Para el DTC P0102 de la memoria continua: Vaya a DC2.</p> <p>Para el DTC P0103 de la memoria continua: Vaya a DC20.</p> <p>Todos los otros DTC de la memoria continua: Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz.</p>
		No →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DC3

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DC2	DTC P0102: REVISE LA SEÑAL DE ENTRADA BAJA DEL SENSOR DEL MAF AL PCM			
	<ul style="list-style-type: none">• Verifique por abrazaderas rotas o flojas del tubo de salida de aire (extremos del cuerpo de mariposas y del ensamble de filtro de aire), juntas desgastadas entre el MAF y el filtro de aire. Repare según sea necesario.• Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima.• Si hay un DTC P0505 del KOER, vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz. Para vehículos con T/A, si el motor se para y no puede mantener marcha mínima, Vaya a DC7.• Acelere el motor hasta 1500 rpm durante 5 segundos, después regréselo a la marcha mínima.• Accese el PID MAF (MAF V)• ¿ Es el PID MAF V menor de 0.23 voltios (refiérase a la Tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Vaya a DC4 Llave en apagado. Vaya a DC3
DC3	DTC P1101: VERIFIQUE SI LA SEÑAL DEL SENSOR MAF ESTÁ FUERA DEL RANGO DE LA AUTOPRUEBA			
	<p>Nota: El DTC P1101 puede ser generado por una batería del vehículo con carga baja o por el sistema de ventilación del escape del garaje. Repare la batería si es necesario. Después, quite el sistema de ventilación y ventile apropiadamente a la atmósfera exterior. Vuelva a correr la autoprueba KOEO.</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifique que el sensor MAF esté conectado. Si no, repare según sea necesario.• Llave en encendido, motor funcionando.• Accese el PID MAF (MAF V)• ¿ Esta el PID MAF V entre 0.46-2.44 voltios (refiérase a la Tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)?	Sí No	→ →	No es posible identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 LLAVE EN APAGADO. Vaya a DC4

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC4	REVISE EL VOLTAJE DEL VPWR AL SENSOR DEL MAF		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor del MAF. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del sensor MAF y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DC5.</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>
DC5	VERIFIQUE EL CIRCUITO PWR GND ENTRE EL SENSOR MAF Y EL RELEVADOR DE ENERGÍA.		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito PWR GND en el conector del arnés del sensor MAF y el poste positivo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DC6</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>
DC6	REVISE EL CIRCUITO VPWR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VPWR entre la terminal del conector del arnés del PCM (o en el fusible de VPWR al relevador de energía del PCM de 150 terminales) y el conector del arnés del sensor MAF. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DC7.</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC7	VERIFIQUE EL CIRCUITO MAF DE UN CORTO A PWR GND O MAF RTN EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> PCM desconectado. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre los circuitos MAF y PWR GND en el conector del arnés del sensor MAF. Mida la resistencia entre los circuitos MAF y MAF RTN en el conector del arnés del sensor MAF. ¿Cada una de las resistencias fueron mayores de 10,000 ohm? 	Sí → No →	Vaya a DC8 . Repare el cortocircuito. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).
DC8	REVISE EN BUSCA DE CORTOCIRCUITO DEL MAF RTN A PWR GND EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos MAF RTN y PWR GND en el conector del arnés del sensor MAF. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohm? 	Sí → No →	Vuelva a conectar la herramienta de diagnóstico al DLC. Vaya a DC9 . Repare el cortocircuito. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).
DC9	VERIFIQUE LA INTEGRIDAD DE CICLADO DEL VOLTAJE DE CIRCUITO MAF		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Accese el PID MAF (MAF V) Registre la lectura del PID MAF V. Establezca un puente entre los circuitos MAF RTN y PWR GND en el conector del arnés del sensor MAF. Establezca un puente entre los circuitos MAF y VPWR en el conector del arnés del sensor MAF. ¿La lectura del PID MAF V cambia desde menos de 0.23 voltios (cerca de cero) a más de 4.50 voltios (refiérase a la tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)? 	Sí → No →	Reemplace el sensor del MAF. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)). Para DTC P1101 sin el P0102 presente: Llave en apagado. Vaya a DC11 Para el DTC P0102: LLAVE EN APAGADO. Vaya a DC10

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC10	REVISE EL CIRCUITO DEL MAF PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito del sensor MAF entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor MAF. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DC11.</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>
DC11	REVISE EL CIRCUITO DE LA PWR GND PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> PCM desconectado. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia del circuito PWR GND entre en el conector del arnés del sensor MAF y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 10 ohm? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Conecte de nuevo la herramienta de diagnóstico. Vaya a DC12.</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>
DC12	VERIFIQUE EL MAF RTN DE UN CIRCUITO ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito del sensor MAF RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor MAF. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC16	DTC P1100: VERIFIQUE EL CIRCUITO MAF DE UN VOLTAJE INTERMITENTE AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Encienda el motor y manténgalo en marcha lenta. • Si una marcha mínima estable no es de por lo menos 700 rpm, vaya a Sección 3, Tablas de síntomas. • Acelere hasta 1500 rpm durante 5 segundos y regrese a la marcha mínima. • Accese el PID MAF V mientras completa lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpee ligeramente en el sensor del MAF y sacuda el conector del arnés para simular una sacudida del camino. • ¿La lectura del PID MAF V está cambiando a menos de 0.23 voltios o a más de 4.60 voltios (refiérase a la tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Inspecciones el conector del sensor del MAF. Si está bien, reemplace el sensor del MAF. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p> <p>Vaya a DC17.</p>
DC17	COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DEL SENSOR DE MAF ESTÁ ABIERTO INTERMITENTEMENTE O PRESENTA CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevamente accese el PID MAF V. • Llave en encendido, motor apagado. • Complete lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Agarre el arnés del sensor del MAF y el conector del arnés del sensor MAF. — Sacuda y doble una sección pequeña del arnés a todo lo largo del tablero de coraza. — Sacuda, agite y doble el arnés desde el tablero de la coraza hacia el PCM. • ¿La lectura del PID MAF V está cambiando a menos de 0.23 voltios o a más de 4.60 voltios (refiérase a la tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC20	DTC P0103: REVISE LA SEÑAL DE ENTRADA ALTA DEL SENSOR DEL MAF AL PCM		
<p>Nota: El DTC P0103 puede ser generado por material extraño, bloqueando la malla del sensor del MAF, causando una restricción del flujo de aire. Si se encuentran contaminantes en la malla, revise la instalación del elemento del purificador de aire en el alojamiento del purificador de aire, el sellado apropiado del purificador de aire y los tubos del aire antes de proceder. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida después del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima.• Si hay un DTC P0505 del KOER, vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz. Para el Ranger 2.5L T/A con paro en marcha mínima, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).• Acelere hasta 1500 rpm durante 5 segundos y regrese a la marcha mínima. <p>Nota: ¿ El PID MAF V es mayor de 4.6 voltios (refiérase a la Tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)?</p> <ul style="list-style-type: none">• Accese el PID MAF (MAF V)• Llave en apagado.• Desconecte el sensor del MAF.• Establezca un puente entre los circuitos MAF RTN y PWR GND en el conector del arnés del sensor MAF.• Llave en encendido motor funcionando.• Nuevamente accese el PID MAF V.• ¿La lectura del PID MAF V bajo desde la lectura anterior a menos de 0.23 voltios (refiérase a la tabla de conversión de voltaje a flujo de masa de aire en el principio de esta prueba precisa)?		Sí 	

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC21	REVISE EL CIRCUITO DEL MAF PARA VER SI HAY UN CORTO AL VPWR EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos MAF y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a DC22.</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
DC22	REVISE EL CIRCUITO DEL MAF PARA VER SI HAY UN CORTO AL VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos MAF y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para el PCM de 150 terminales, mida en ambas terminales VREF.) ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si no hay un problema de marcha mínima: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Si no se detectó una falla y todavía está el problema de la marcha mínima: No considere el DTC P0102 en este momento. Regrese a Sección 4, Subrutinas de diagnóstico.</p> <p>Repare el cortocircuito. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DC25	DTC P0171, P0172, P0174, P0175, P1131, P1132, P1151, P1152, P1130, P1150 O PROBLEMAS DE POBRE MANEJABILIDAD COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES RELACIONADAS CON EL SENSOR DE MAF		
Nota: La mayoría de los reportes del servicio del clima son una presión barométrica local que ha sido corregida al nivel del mar. Sin embargo, la PID de BARO reporta la presión barométrica real para la altura a la que se está diagnosticando el vehículo. Las condiciones climáticas locales (áreas de alta o baja presión) cambiarán la presión barométrica local en varias pulgadas de mercurio lus;/- 3 Hz. (+/- 1 pulgada Hg.)).		Sí	→ Para DTC P0171, P0172, P0174, P0175, P1131, P1132, P1151, P1152, P1130 o P1150: Vaya a H42 (o Vaya a HA42 sólo para vehículos de gas natural).
<ul style="list-style-type: none">• Verifique que esté conectado el sensor de MAF. Si no, repare según sea necesario.• Llave en encendido, motor funcionando.• Accese a las PID de BARO, LONGFT1, LONGFT2 y MAF V en un motor totalmente calentado.• Verifique que la PID de BARO sea aproximadamente igual a la lectura de presión barométrica para la ubicación, día y altitud a la que se está diagnosticando el vehículo.<ul style="list-style-type: none">— Los valores de la PID de BARO en la memoria viva requieren actualizarse a grandes aberturas de la mariposa. Si el vehículo se conduce bajando de altitudes mayores, para diagnosticarlo complete tres o cuatro aceleraciones fuertes a más de media mariposa para permitir que se actualice la PID de BARO.— La PID de BARO debe estar entre +/- 6 Hz. (+/- 2 pulgadas-Hg.) del valor de la altura en la Tabla de referencia de la presión barométrica (al principio de esta prueba precisa).— Compare la PID de BARO con la tabla de referencia de la presión barométrica o con el reporte diario de presión barométrica, si está disponible.• Verifique que las PID LONGFT1 y LONGFT2 de todos los bancos de inyectores a marcha mínima no sean más negativos del -12%.• Verifique que las PID de MAF V en marcha mínima y neutral no sean mayores del 30% del MAF V que aparece en Sección 6, Valores de referencia (o no sean mayores		No	→ LLAVE EN APAGADO. Vaya a DC26

Sensor de flujo de masa de aire (MAF)

DC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
de 1.1 voltios).			
<ul style="list-style-type: none"> ¿Dos de las tres anteriores verificaciones están bien? 			
DC26	COMPROBACIÓN PARA AISLAR EL SENSOR MAF DE OCURRENCIA DE POBRE MANEJABILIDAD		
<p>Nota: Debido a los cada vez más estrictos requisitos de emisiones/OBD II, en algunos vehículos se generará un DTC del sistema de combustible sin que exista un problema notable de manejabilidad con o sin el sensor de MAF desconectado. Bajo estas condiciones, si las PID de BARO, LONGFT1, LONGFT2 y MAF V indican un problema del sensor de MAF, reemplace el sensor de MAF.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de MAF. Llave en encendido, motor funcionando. Conduzca el vehículo. ¿Desapareció el síntoma de manejabilidad pobre (falta de potencia, detonación de encendido, sacudida/tirón o vacilación/jaloneo al acelerar)? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor del MAF.</p> <p>Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p> <p>Revise que ya no exista ningún síntoma.</p> <p>Para DTC P0171, P0172, P0174, P0175, P1131, P1132, P1151, P1152, P1130 o P1150: Vaya a H42 (o Vaya a HA42 sólo para vehículos de gas natural).</p> <p>Para los síntomas de manejabilidad pobre que aparecen sin DTC: regrese a Sección 3, Tablas de síntomas para diagnóstico adicional.</p>

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Nota

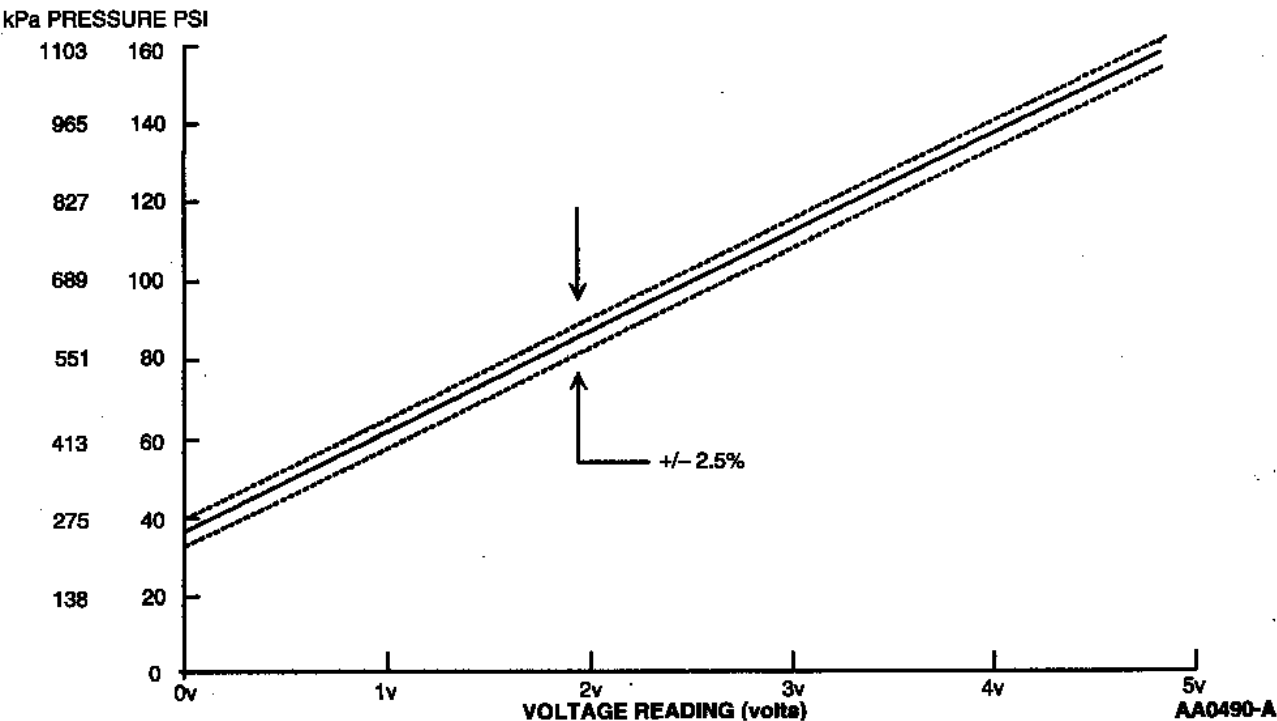
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la presión del riel del combustible (FRP) (9F972)
- Circuitos del arnés: FRP y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Tablas y gráficas

Los valores del voltaje se calcularon para VREF = 5.0 voltios. Estos valores pueden variar un 15 por ciento, debido al sensor y a las variaciones del VREF.

Vehículos de gas natural



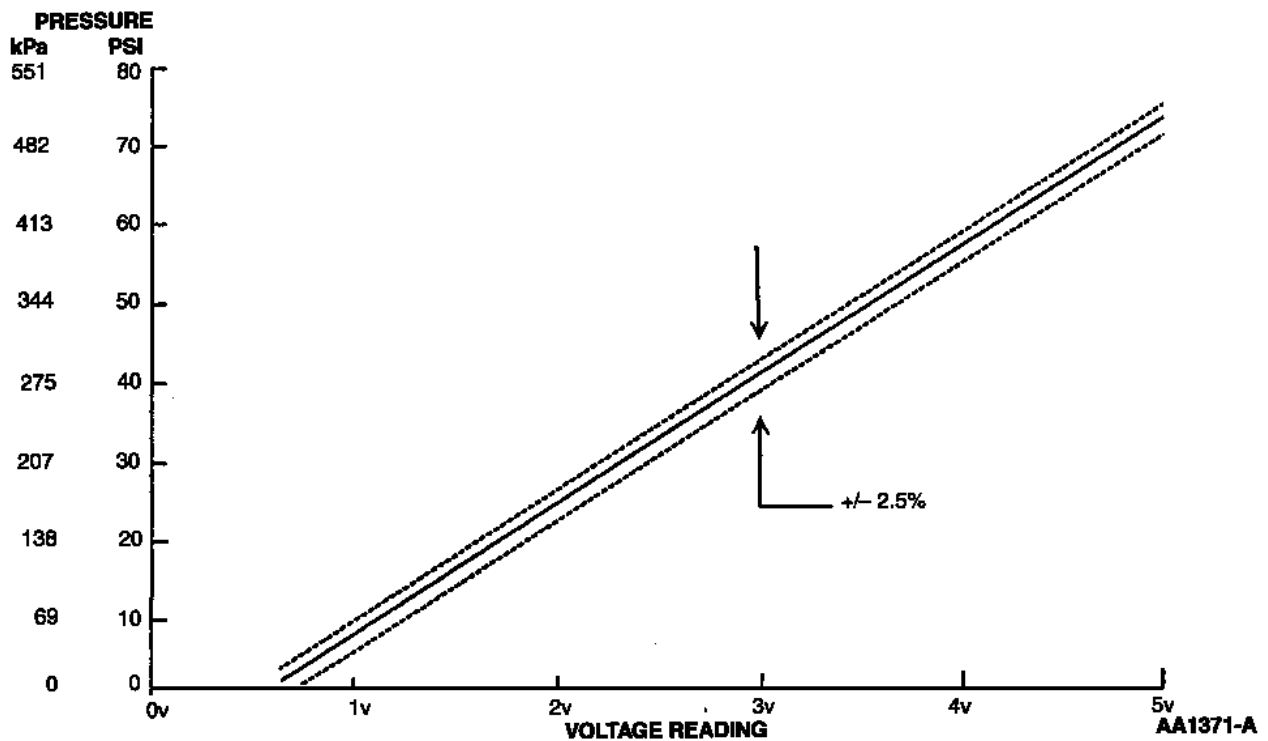
Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Vehículos de gas natural - ESPECIFICACIONES DEL VOLTAJE DEL SENSOR DE LA PRESIÓN DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE Y DE LA PRESIÓN

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)		
Voltaje (vcd)	Presión (psi)	Presión (kPa)
4.5	150	1034
4.1	140	965
3.7	130	896
3.3	120	827
2.9	110	758
2.5	100	689
2.1	90	620
1.7	80	551
1.3	70	482
0.9	60	413
0.5	50	344
0.1	40	275
0	37.6	259

Vehículos de gasolina



Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

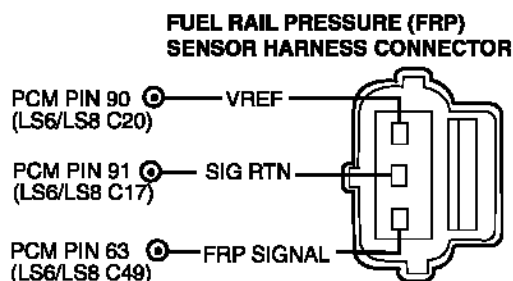
DD

Vehículos de gasolina - VOLTAJE ESPERADO DEL SENSOR DE LA PRESIÓN DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE

Voltaje (vcd)	Presión (kPa)	Presión (psi)
4.5	482	70
3.9	413	60
3.4	344	50
2.8	275	40
2.2	207	30
1.6	138	20
1.1	69	10
0.5	0	0

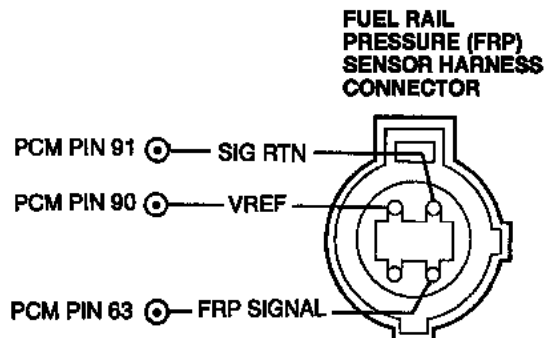
Prueba precisa Diagramas y conectores

Vehículos de gasolina



A0015123

Vehículos de NG



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4808-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD1	DTC P0192: COMPROBACIÓN DEL DTC CON LA PID DE FRP		
<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Verifique que haya suficiente combustible (sólo con gas natural). Accese a la PID de FRP. ¿El voltaje de la PID de FRP es menor de 0.2 de voltio? 		Sí →	LLAVE EN APAGADO. Para vehículos de gas natural: Vaya a DD2 .
		No →	Todos los demás: Falla presente, Vaya a DD3 . Falla intermitente. Vaya a DD13 .

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DD2	VERIFIQUE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE (GAS NATURAL)			
	<ul style="list-style-type: none">• Instale el indicador de presión del combustible.• Llave en encendido, motor funcionando.• Obtenga una lectura de presión.• ¿La lectura de la presión del combustible es mayor de 345 kPa (50 psi)?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DD3. Vaya a HB1.
DD3	GENERE UNA SEÑAL OPUESTA			
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el conector del arnés de FRP.• Vehículos de gas natural: establezca un puente entre la terminal de FRP SIG y la terminal de VREF en el conector del arnés del sensor de FRP.• Nota: Si hay algún problema de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el puente y Vaya a DD24.• Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de FRP V.• ¿El voltaje de la PID de FRP V es mayor de 4.6 voltios?	Sí No	→ →	Reemplace el sensor de FRP. Refiérase a Controles electrónicos del motor, sección 303-14 del Manual del taller. Vaya a DD4.
DD4	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF AL SENSOR DE FRP			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida el voltaje entre los circuitos de VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor FRP.• ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DD5. Vaya a C1.
DD5	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DE FRP DEL ARNÉS ESTÁ ABIERTO			
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el PCM.• Mida la resistencia del circuito de FRP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor FRP.• ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DD6. Repare el circuito abierto.

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FRP EN BUSCA DE CORTO A SIG RTN Y PWR GND EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos FRP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia del circuito FRP entre el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Ambas resistencias fueron mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repáre el cortocircuito.</p>
DD7	DTC P0193: COMPROBACIÓN DEL VALOR DE LA PID DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Accese y vigile la PID de FRP. ¿El voltaje de la PID de FRP V es mayor de 4.5 para NG y 4.8 para todos los demás? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado.</p> <p>Para vehículos de gasolina: Vaya a DD8.</p> <p>Para vehículos de gas natural: Vaya a DD9.</p> <p>Falla intermitente. Vaya a DD14.</p>
DD8	COMPROBACIÓN POR SI HAY FUGAS DE COMBUSTIBLE EN EL SENSOR DE PRESIÓN DEL RIEL DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desmonte la manguera de vacío del sensor de presión del riel de combustible. Inspeccione si hay combustible en el sensor y la manguera. ¿Hay combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de la presión del riel del combustible.</p> <p>Vaya a DD10.</p>
DD9	COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE (GAS NATURAL)		
	<ul style="list-style-type: none"> Instale el indicador de presión de combustible. Llave en encendido, motor funcionando Obtenga una lectura de presión. ¿La lectura de la presión del combustible es mayor de 1,034 kPa (150 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a HB1.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DD10.</p>

DD

2001 Powertrain Control/Emissions Diagnosis, OBD II 8/2000

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD13	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE FRP		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal de FRP y la terminal de VREF en el sensor de FRP. Mida la resistencia entre la terminal de FRP y la terminal SIG RTN en el sensor. ¿Cada resistencia está entre 30K y 40K ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Sólo para DTC P0190 de memoria continua: Vaya a DD15.</p> <p>Para el DTC P0192: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>DTC P0193: Vaya a DD14.</p> <p>Reemplace el sensor de FRP.</p>
DD14	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DE FRP AL VREF Y VPWR DEL ARNÉS PRESENTAN CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos de FRP y VPWR en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre los circuitos de FRP y VREF en el conector del arnés del PCM. ¿Son ambas resistencias mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
DD15	EFFECTÚE PRUEBA DE SACUDIDA AL CIRCUITO DEL SENSOR DE FRP MIENTRAS MONITOREA LA PID DE FRP PARA VER SI HAY UN CAMBIO SÚBITO DE VALORES		
	<ul style="list-style-type: none"> Accese a la PID de FRP V Mientras monitorea la PID de FRP V, golpee el sensor de FRP, después sacuda el cableado mientras vigila si hay cambios súbitos en el voltaje de la PID como indicación de una falla intermitente. ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>No se puede duplicar / identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD16	KOEO, KOER DTC P0191 Y DTC CONTINUOS P0191 P1168 P1169: VERIFIQUE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<p>Nota: Para vehículos de gas natural, si el vehículo no arranca, Vaya a HB1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Verifique que haya suficiente combustible (un octavo de tanque o más). Llave en apagado. Medidor de presión de combustible conectado. Llave en encendido, motor apagado. <p>Nota: Para especificaciones de presión de combustible, refiérase a Tabla de información de la prueba del sistema de entrega de combustible al principio de HC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La presión del combustible está dentro del rango del vehículo que se está diagnosticando? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DD17.</p> <p>Desmonte el medidor de presión. Vaya a HC1 para gasolina o Vaya a HB1 vehículos de gas natural.</p>
DD17	COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE CON LA PID DE FRP		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Instale el indicador de presión de combustible. Llave en encendido. Accese y vigile la PID de FRP. ¿La lectura de presión del FRP está dentro de 10 psig de diferencia de la lectura del indicador de presión del combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para DTC P1168 o P1169: Reinicie el PCM para borrar los DTC (refiérase a la sección 2, Reinicio del módulo de control del tren motriz (PCM)). Conduzca el vehículo de 3 a 5 minutos a velocidad constante. Verifique el DTC P1168 o P1169 de la memoria continua. Si aparecen P1168 o P1169, Vaya a DD18.</p> <p>Sólo para el DTC P0191 de memoria continua: Vaya a DD15.</p> <p>Todos los demás: Repita la prueba rápida.</p> <p>Para vehículo de gas natural: Vaya a DD18.</p> <p>todos los demás: Vaya a DD19.</p>

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD18	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DEL RIEL DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Ingrese el Modo de prueba de salida. Cicle la salida de activado a desactivado varias veces. ¿Se siente u oye un chasquido de la válvula solenoide de corte del riel de combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Salga del modo de prueba de salida. Vuelva a conectar la válvula solenoide. Vaya a DD19.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DD22.</p>
DD19	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF AL SENSOR DE FRP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de FRP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos de VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de FRP. ¿La lectura de voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DD20 Llave en apagado.</p> <p>Vaya a C1.</p>
DD20	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE FRP		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al inicio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de FRP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor del FRP. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor del FRP. Mida la resistencia del circuito de VREF entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor del FRP. ¿Cada resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DD21.</p> <p>Repáre según sea necesario.</p>
DD21	VIGILE LA PID DE FRP V CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de FRP V ¿Es el valor de la PID de FRP V menor de 0.2 de voltio para gas natural, y mayor de 4.8 voltios para todos los demás? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de FRP.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p>

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD22	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DEL FSV AL CONECTOR DEL ARNÉS DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE CORTE DEL RIEL DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la válvula solenoide de corte del riel de combustible en el conector del arnés. Llave en encendido. Accese e ingrese al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Selecione ALL ON. Nota: Se debe hacer la medición dentro de los 7 segundos siguientes a la activación del modo de prueba. <p>Mida el voltaje entre el circuito de energía FSV en el conector del arnés de la válvula solenoide de corte del riel de combustible y el poste negativo de la batería.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí → Vaya a DD23.</p> <p>No → LLAVE EN APAGADO. Repare el circuito abierto.</p>	
DD23	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DE TIERRA EN EL ARNÉS ESTÁ ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito de tierra en el conector del arnés de la válvula solenoide de corte del riel de combustible y el poste negativo de la batería. ¿Es la resistencia menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí → Reemplace la válvula solenoide de corte del riel del combustible.</p> <p>No → Repare el circuito abierto.</p>	
DD24	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF AL SENSOR DE FRP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de FRP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés de FRP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí → LLAVE EN APAGADO. Vaya a DD25</p> <p>No → El VREF está fuera de rango. Vaya a C1.</p>	

Sensor de la presión del riel del combustible (FRP)

DD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DD25	COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE SEÑAL FRP ESTÁ EN CORTO AL SIG RTN VREF O PWR GND EN EL ARNÉS		
Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • FRP desconectado. • Mida la resistencia entre los circuitos de FRP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos de FRP y VREF en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre el circuito de FRP en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿Es la resistencia mayor de 10,000 ohmios? 		Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el corto.

Sensor de combustible flexible (FF)

DE

Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

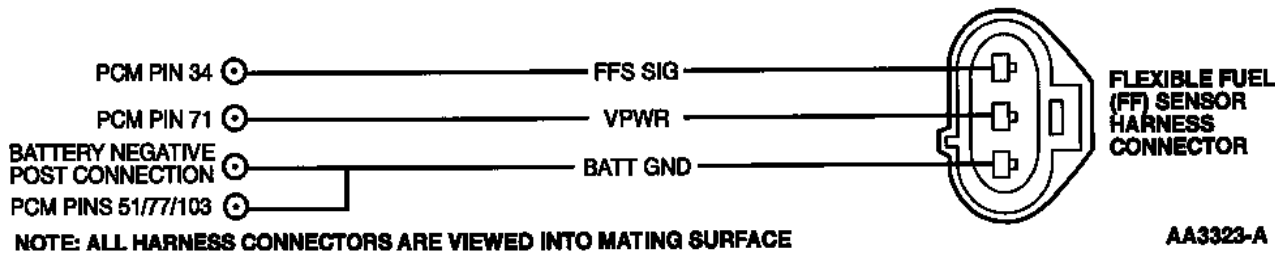
- Sensor (9C044) de combustible flexible (FF).
- Circuitos del arnés: FF SIG, energía del vehículo (VPWR) y tierra de energía (PWR GND).
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Advertencia

EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE ESTÁ PRESURIZADO CUANDO EL MOTOR NO EST FUNCIONANDO. SIGA LAS PRECAUCIONES PARA PREVENIR LESIONES O FUEGO CUANDO TRABAJA CON EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE. FAMILIARÍCESE CON LAS ADVERTENCIAS Y LAS PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DEL MANEJO DEL COMBUSTIBLE EN LA PRUEBA PRECISA HB ANTES DE DAR SERVICIO.

Prueba precisa Diagramas y conectores

Taurus FF 3.0L (2V), SOHC Explorer Sport FF 4.0L



Sensor de combustible flexible (FF)

DE

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DE1	DTC P0176: COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VPWR AL SENSOR FF			
	<p>Nota: Para determinar si el vehículo al que se le está dando servicio es una aplicación de etanol o metanol, vea la calcomanía de calibración en la jamba de la puerta. Un prefijo de 610 C indica un vehículo de etanol. Un prefijo de 610 G indica un vehículo de metanol. Otro método es referirse a la puerta de llenado de combustible, en donde se leerá METANOL o ETANOL.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el sensor FF.• Llave en encendido.• Mida el voltaje del circuito de VPWR entre el circuito de VPWR en el conector del arnés del sensor FF y el poste negativo de la batería.• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DE2 . Falla del circuito VPWR. LLAVE EN APAGADO. Verifique la condición de los fusibles/eslabones fusibles involucrados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible/eslabón del fusible está dañado, verifique si el circuito de VPWR presenta corto a tierra. Repare según sea necesario.
DE2	COMPROBACIÓN SI EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BATERÍA ESTÁ ABIERTO			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia entre el circuito de tierra de la batería en el conector del arnés del sensor FF y el poste negativo de la batería.• ¿La resistencia es menor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DE3 . Repare el circuito abierto.
DE3	COMPRUEBE SI EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE FF ESTÁ ABIERTO			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia entre el circuito de señal del sensor FF en el conector del arnés del PCM y el circuito de señal del sensor FF en el conector del arnés del sensor FF.• ¿La resistencia es menor que 5 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DE4 . Repare el circuito abierto.
DE4	COMPROBACIÓN SI EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE FF PRESENTA CORTO A LA ENERGÍA			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte la herramienta de diagnóstico.• Desconecte el PCM.• Mida la resistencia entre la señal del sensor FF y los circuitos de VPWR en el conector del arnés del PCM.• ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DE5 . Repare el cortocircuito.

Sensor de combustible flexible (FF)

DE

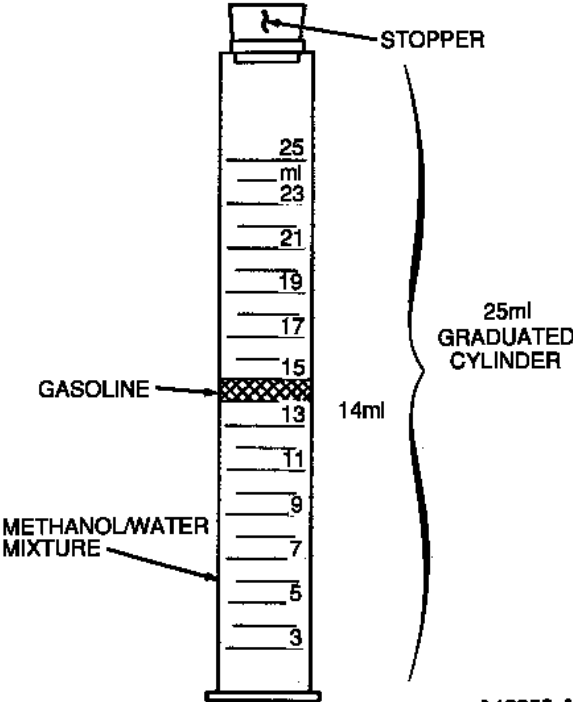
Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE5	COMPROBACIÓN SI EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE FF PRESENTA CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la señal del sensor FF y los circuitos de PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor que 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DE6 . REPARE el cortocircuito.
DE6	COMPROBACIÓN DE LA PID DEL MODO DE FALLA DEDICADA DEL SENSOR DE FF		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de combustible flexible conectado. Conecte la herramienta de diagnóstico. Conecte el PCM. Llave en encendido, motor funcionando. ¿La PID de FFFM indica la condición activado? 	Sí → No →	Posible daño del sensor de FF. Vaya a DE7 . LLAVE EN APAGADO. Para vehículos de etanol: Si conoce el porcentaje de etanol en el combustible del vehículo, Vaya a DE10 . Para vehículos de metanol: Si conoce el porcentaje de metanol en el combustible del vehículo, Vaya a DE11 . Si no conoce el porcentaje de etanol o metanol en el combustible, Vaya a DE8.
DE7	COMPROBACIÓN DE LA FRECUENCIA DEL SENSOR DE FF		
	<ul style="list-style-type: none"> Accese a la PID de FF y registre el valor de frecuencia de la PID ¿Indica la PID de FF un valor entre 40 y 160 Hz? 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. La salida del sensor de FF no indica una falla. Para vehículos de etanol: Si conoce el porcentaje de etanol en el combustible del vehículo, Vaya a DE10 . Para vehículos de metanol: Si conoce el porcentaje de metanol en el combustible del vehículo, Vaya a DE11 . Si no conoce el porcentaje de etanol o metanol en el combustible, Vaya a DE8 . LLAVE EN APAGADO. Vaya a DE12

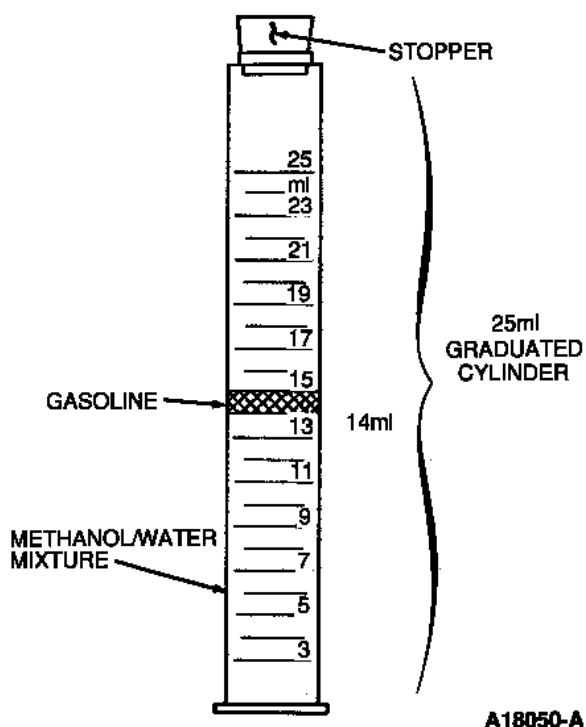
Sensor de combustible flexible (FF)**DE**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE8	DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE SEPARACIÓN DEL AGUA/METANOL (O AGUA/ETANOL) Y GASOLINA EN EL COMBUSTIBLE		
	<p>Nota: Este paso requiere el Juego de prueba de composición del combustible Rotunda 014-00770 o equivalente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llene el bidón con 5 ml de agua limpia. • Coloque el extremo de la manguera del ensamble de la manguera de drenado de combustible en la lata de gasolina. • Conecte ensamble de la manguera de drenado de combustible a la válvula de alivio de presión del combustible. De vuelta al conector en el sentido de las manecillas del reloj para apretar. Gire la válvula de ON a OFF en el sentido de las manecillas del reloj para abrir. • Llave en encendido. • Permita que 22 ml de combustible se drenen a la lata de gasolina. • Vierta 20 ml del combustible a un cilindro graduado de 25 ml. • Vierta suficiente agua del bidón al cilindro graduado de 25 ml para llegar a un volumen total de 24 ml. • Inserte el tapón de tope en la abertura del cilindro graduado de 25 ml. Manténgalo en su sitio mientras agita el cilindro para mezclar el agua y el combustible. Permita que el líquido repose y se separe. <p>Nota: Después de aproximadamente tres minutos, el metanol y el agua (o etanol y agua) se mezclarán y se asentarán al fondo del cilindro. La gasolina subirá.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registre el nivel del cilindro graduado al que la mezcla de metanol/agua (o etanol/agua) y la gasolina se encuentren. • ¿Se completaron todos los pasos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vuelva a conectar la válvula de alivio de presión del combustible. Vaya a DE9.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Complete todos los pasos antes de continuar. La gasolina y el agua se separarán. Sin embargo, si el combustible no parece separarse, entonces el combustible es 100% metanol o una mezcla de metanol y agua.</p>

Sensor de combustible flexible (FF)

DE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE9	CALCULO DEL PORCENTAJE DE METANOL (O ETANOL) EN EL COMBUSTIBLE		
<div><ul style="list-style-type: none">Use la siguiente ecuación para calcular y registrar el porcentaje de metanol (o etanol) de la muestra de combustible recolectada en el paso DE8: $\text{Porcentaje de Metanol (o etanol)} = (A - 4) \times 5$ Nota: La letra A de la ecuación de arriba equivale al nivel del cilindro graduado registrado en el paso DE8 donde la mezcla de metanol/agua (o etanol/agua) y la gasolina se encontraron; vea la siguiente ilustración. EJEMPLO: Si la lectura del paso DE8 es 14 ml entonces el porcentaje de metanol (o etanol) en la mezcla de combustible es $(14 - 4) \times 5$, lo que es igual a 50. Por lo tanto, el porcentaje de metanol (o etanol) de la mezcla de combustible es 50.</div> <div></div> <div><ul style="list-style-type: none">¿Se ha determinado el porcentaje de metanol (o etanol) de la mezcla de combustible?</div>		<div><div>Sí</div><div>→ Los resultados son exactos con +/- 10%. Vierta el combustible sobrante otra vez al vehículo a través del llenado de combustible. Para vehículos de etanol: Vaya a DE10. Para vehículos de metanol: Vaya a DE11.</div></div> <div><div>No</div><div>→ Complete la determinación del porcentaje de metanol (o etanol) antes de continuar.</div></div>	

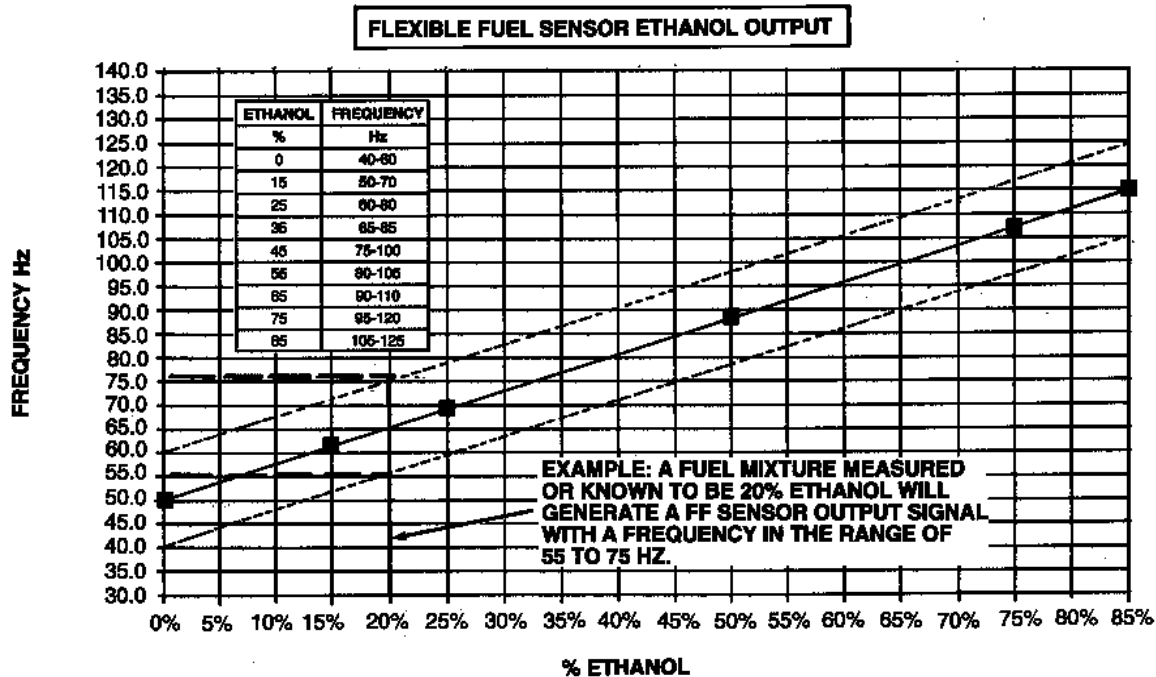


- ¿Se ha determinado el porcentaje de metanol (o etanol) de la mezcla de combustible?

Sensor de combustible flexible (FF)

DE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE10	VERIFIQUE LA OPERACIÓN DEL SENSOR DE FF: COMBUSTIBLE DE MEZCLA DE ETANOL		
<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor funcionando.• Accese a la PID de FF y registre la frecuencia.• Usando la tabla de abajo, determine el rango de frecuencia correspondiente para el porcentaje conocido de etanol.• ¿El valor de la PID de FF está dentro del rango de frecuencia que se muestra en la tabla?		Sí →	Llave en apagado. Reemplace el PCM.
		No →	LLAVE EN APAGADO. El sensor de FF no está operando correctamente o el combustible está contaminado. Baje y drene el tanque de combustible y rellene con mezcla de etanol conocida. Encienda y arranque el motor para purgar el combustible viejo de los rieles de combustible, luego Vaya a DE10. Si la frecuencia de salida aún no coincide con la mezcla de combustible de etanol conocida, reemplace el sensor de FF.



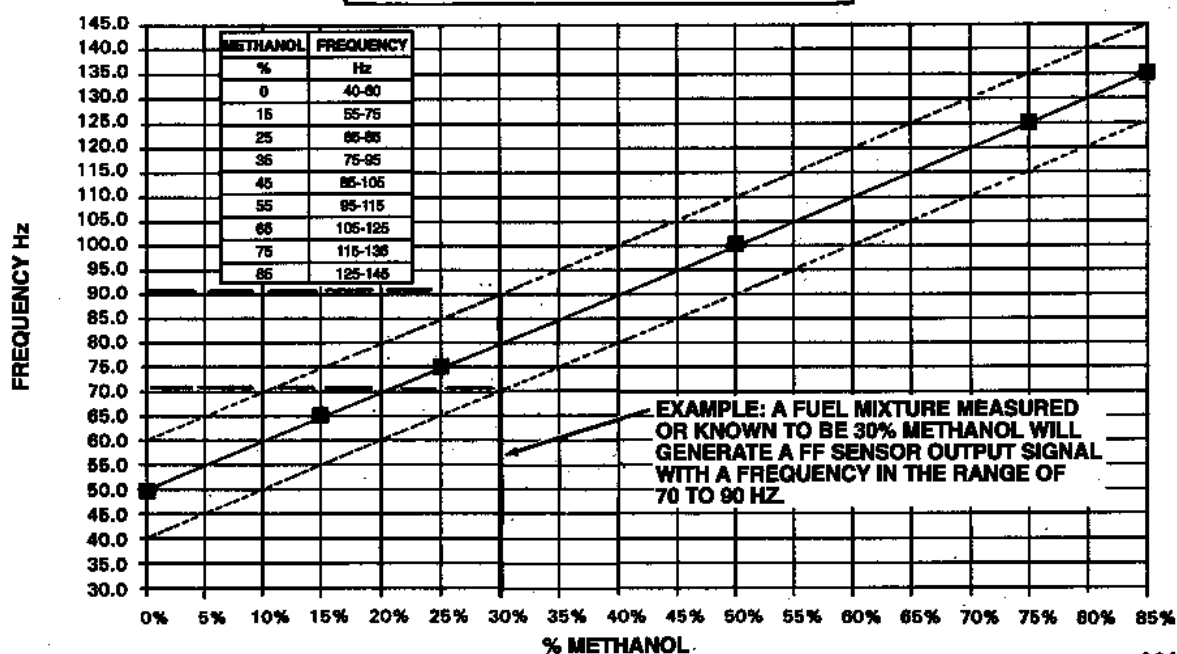
A24584-A

Sensor de combustible flexible (FF)

DE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE11	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL SENSOR DE FF: MEZCLA DE COMBUSTIBLE METANOL		
<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido motor funcionando.• Accese a la PID de FF y registre la frecuencia.• Usando la tabla de abajo, determine el rango de frecuencia correspondiente para el porcentaje conocido de metanol.• ¿El valor de la PID de FF está dentro del rango de frecuencia que se muestra en la tabla?		<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>LLAVE EN APAGADO. Reemplace el PCM.</div> <div>LLAVE EN APAGADO. El sensor de FF no está operando correctamente o el combustible está contaminado. Baje y drene el tanque de combustible y rellene con mezcla de metanol conocida. Encienda y arranque el motor para purgar el combustible viejo de los rieles de combustible, luego Vaya a DE11. Si la frecuencia de salida aún no coincide con la mezcla de combustible de metanol conocida, reemplace el sensor de FF.</div>

FLEXIBLE FUEL SENSOR METHANOL OUTPUT



A24585-A

Sensor de combustible flexible (FF)**DE**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DE12	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de FF. Conecte la herramienta de diagnóstico. Accese a la PID de FF Usando el simulador de señal del NGS, o una herramienta equivalente, alimente una señal de 100 Hz al circuito de señal de FFS en el conector del arnés del sensor de FF. Llave en encendido. ¿Refleja la PID de FF la señal de entrada de frecuencia? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el sensor de FF.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p>
DE20	DTC P0176: REALIZACIÓN DE AUTOPRUEBA KOER		
	<ul style="list-style-type: none"> Saque todos los DTC de la autoprueba KOER. <p>Nota: Ignore la salida de todos los demás DTC en este momento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Salió el P0176 en KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DE1 y direcciona el DTC del KOER.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. La falla del circuito del sensor FF es intermitente. Vaya a Z1</p>

Verifique el circuito de la velocidad del vehículo	DF
--	----

Nota

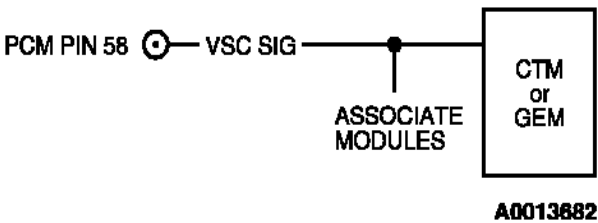
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuitos del arnés: señal del circuito de la velocidad del vehículo (VSC SIG), tierra del circuito de la velocidad del vehículo (VSC GND)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

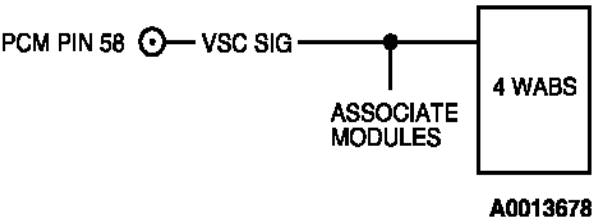
Para más información del Sistema de frenos antibloqueo y sus circuitos, refiérase a Sistema de frenos antibloqueo del Manual de taller y al Manual de diagramas eléctricos.

Prueba precisa Diagramas y conectores

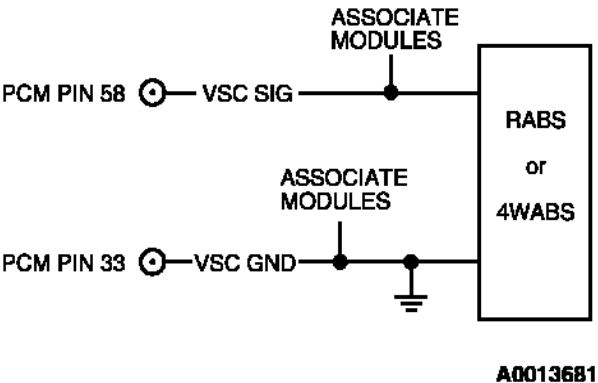
Ranger de 2.5 L



Explorer/Mountaineer (sólo PCM de 104 terminales)



Excursion 6.8L, 5.4L, Serie-F 5.4L, 6.8L
GVW 0/8500



Verifique el circuito de la velocidad del vehículo

DF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar									
DF1	DTC P0500/P0501/P1502: COMPROBACIÓN DE LA PID DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO											
<ul style="list-style-type: none">El módulo de control del tren motriz (PCM) detectó un error en la información de la velocidad del vehículo recibida del módulo de control del sistema de frenos antibloqueo (ABS), del módulo electrónico genérico (GEM) o del módulo central del cronómetro (CTM). <p>Nota: Al diagnosticar la señal de VSC al PCM refiérase a la tabla de abajo para determinar qué módulo envía la señal de VSC al PCM.</p> <table><tr><th>Aplica- ciones de vehículo</th><th>Aplicaciones de módulo</th></tr><tr><td>Ranger de 2.5 L</td><td>GEM o CTM</td></tr><tr><td>Explorer/ Mountain- eer 4.0L/ 5.0L,</td><td>4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)</td></tr><tr><td>Serie-F 5.4L/6.8L</td><td>4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas) o RABS (con sistema de frenos antibloqueo sólo en las ruedas traseras)</td></tr><tr><td>Excursion 5.4L/6.8L</td><td>4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Llave en encendido.Conecte la herramienta de diagnóstico.Accese a la PID de VSSObedeciendo todas las leyes de tránsito locales, realice lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">Lleve el vehículo a una ubicación apropiada y gradualmente aumente la velocidad del vehículo a 80 km/h (50 mph), mientras observa los valores de MPH de la PID de VSS.¿Igual el valor de la PID de VSS la velocidad a la que usted estaba viajando?		Aplica- ciones de vehículo	Aplicaciones de módulo	Ranger de 2.5 L	GEM o CTM	Explorer/ Mountain- eer 4.0L/ 5.0L,	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)	Serie-F 5.4L/6.8L	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas) o RABS (con sistema de frenos antibloqueo sólo en las ruedas traseras)	Excursion 5.4L/6.8L	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)	Sí → <
Aplica- ciones de vehículo	Aplicaciones de módulo											
Ranger de 2.5 L	GEM o CTM											
Explorer/ Mountain- eer 4.0L/ 5.0L,	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)											
Serie-F 5.4L/6.8L	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas) o RABS (con sistema de frenos antibloqueo sólo en las ruedas traseras)											
Excursion 5.4L/6.8L	4WABS (con sistema de frenos antibloqueo en las 4 ruedas)											

DF

2001 Powertrain Control/Emissions Diagnosis, OBD II 8/2000

Verifique el circuito de la velocidad del vehículo

DF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DF5	INSPECCIÓN VISUAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente los circuitos del arnés del circuito de velocidad del vehículo en busca de fallas potenciales. Use la siguiente lista de verificación como referencia: <ul style="list-style-type: none"> — Conexión floja en el arnés de los circuitos de velocidad del vehículo en el módulo de control correspondiente. — Conexión floja en el arnés de los circuitos de velocidad del vehículo en el PCM. — Enrutamiento incorrecto del arnés de los circuitos de velocidad del vehículo. <p>Nota: Refiérase al Manual de diagramas de cableado para la ubicación del arnés, módulo y conector.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La inspección visual reveló alguna falla potencial? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la falla en el circuito como sea necesario Vaya a DF7 y termine el ciclo de conducción de verificación de reparación.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Refiérase a Control de antibloqueo, sección 206-09 del Manual del taller, para diagnóstico de problemas intermitentes del módulo de control y del sensor de velocidad de las ruedas.</p>
DF6	COMPROBACIÓN POR SI EL VSC EN EL ARNÉS U OTRO MÓDULO PRESENTAN CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Determine qué módulos, si los hay, están conectados al VSC (Refiérase al Manual de diagramas de cableado). Si no hay otros módulos conectados al VSC, vaya a la acción a tomar "Sí". Uno por uno, desconecte los módulos asociados al VSC. Después de desconectar cada módulo, pruebe nuevamente si hay cortocircuito (refiérase al paso de prueba que lo envió aquí). Repita hasta que cada módulo asociado se haya desconectado o el cortocircuito se haya eliminado. ¿Continúa el cortocircuito después de que se desconectaron todos los módulos asociados? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el cortocircuito Vaya a DF7 y termine el ciclo de conducción de verificación de reparación.</p> <p>Refiérase al Manual del taller para el diagnóstico adicional del módulo correspondiente. Después de la reparación, reanude el vehículo. Vaya a DF7 Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación.</p>

Verifique el circuito de la velocidad del vehículo

DF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DF7	CICLO DE CONDUCCIÓN DE COMPROBACIÓN DE LA REPARACIÓN DEL VSC		
	<p>Caliente el motor a la temperatura de operación. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del VSC por lo menos tres veces como se describe más abajo.</p> <p>TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Coloque la palanca de selección de rango de la transmisión en el rango DRIVE. — Obedezca todas las leyes de tránsito locales. — Acelere fuerte a 56 km/h (35 mph). — Disminuya la velocidad por inercia hasta marcha mínima y detenga el vehículo. — Apague el motor. — Después de completar un ciclo de conducción, recupere los DTC de la memoria continua. <p>TRANSMISIONES MANUALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cambie a segunda desde primera velocidad. — Obedezca todas las leyes de tránsito locales. — Acelere moderadamente a 64 km/h (40 mph). — Disminuya la velocidad por inercia hasta marcha mínima y detenga el vehículo. — Después de completar un ciclo de conducción, recupere los DTC de memoria continua. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se generó algún DTC de memoria continua durante el ciclo de conducción? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La prueba no está completa. No se ha verificado la reparación. Repare los DTC. Refiérase a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz.</p> <p>La prueba está completa. La reparación se ha verificado.</p>

Sensor de detonación (KS)	DG
---------------------------	----

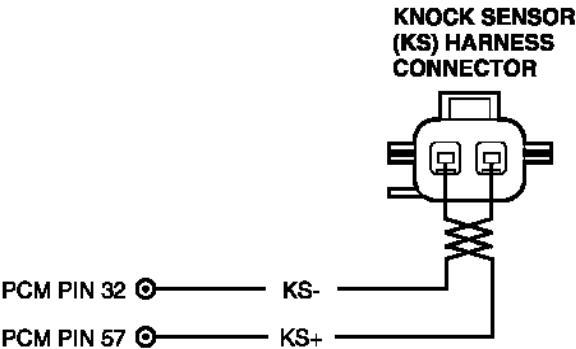
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de detonación (12A699)
- Circuitos del arnés: KS y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

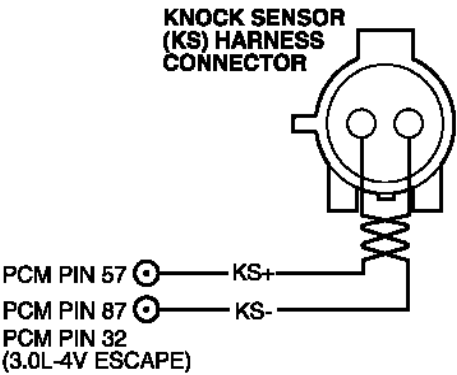
Taurus/Sable 3.0L-4V



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0029831

Escape 2.0L-4V, Escort 2.0L-2V, Focus 2.0L-2V



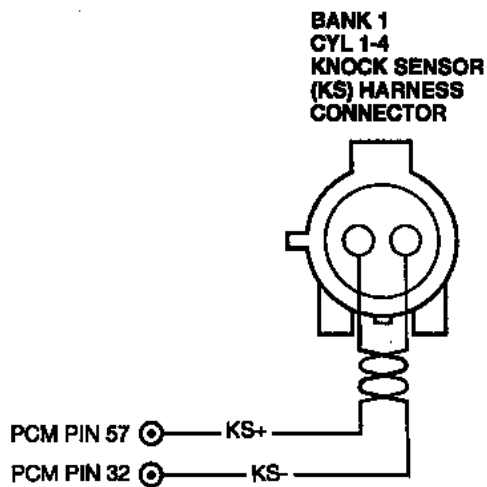
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0028371

Sensor de detonación (KS)

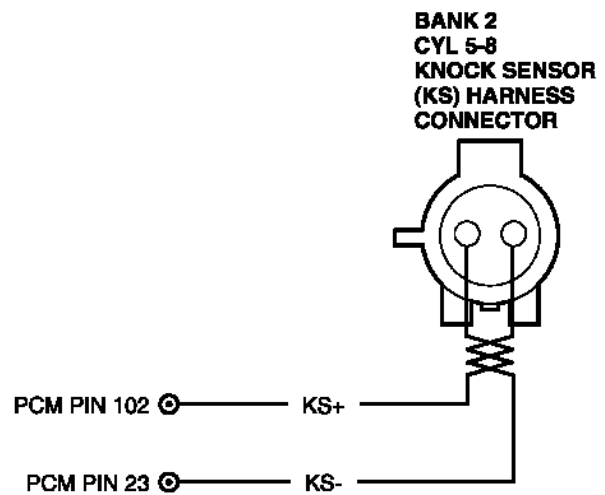
DG

Continental, Mustang 4.6L-4V



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

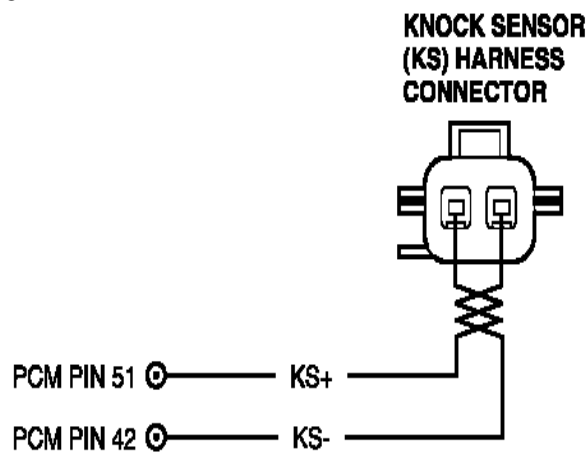
AA4811-A



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

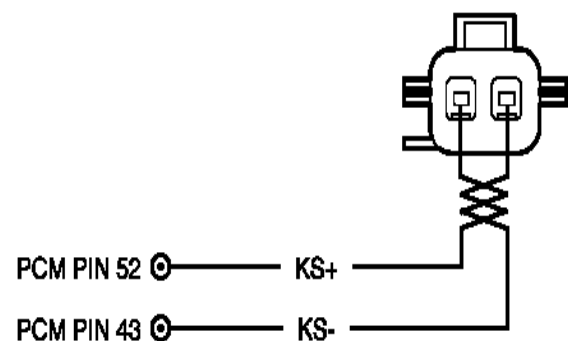
A0029830

LS8



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0029832



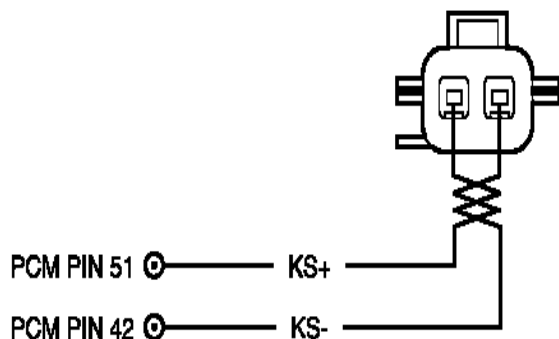
**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0029833

Sensor de detonación (KS)

DG

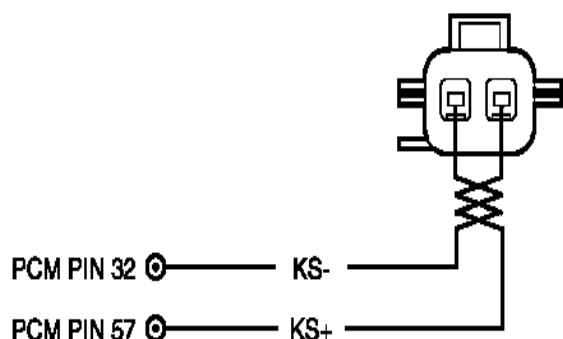
LS6

KNOCK SENSOR
(KS) HARNESS
CONNECTOR

**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0029832

Todos los demás:

KNOCK SENSOR
(KS) HARNESS
CONNECTOR

**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0029831

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DG1	DTC P0330, P0331 (KS2), DTC P0325, P0326 (KS1): VERIFIQUE EL VOLTAJE ENTRE EL SENSOR Y SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el sensor KS esté conectado y correctamente instalado. Después complete el ciclo comprensivo de conducción de la revisión de la reparación. Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción. • Llave en encendido, motor apagado. • Accese el PID KS. • Lea el voltaje DC. • ¿El PID KS es menor de 0.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DG2</p> <p>Vaya a DG5.</p>
DG2	REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR KS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el KS. • Para 4.2L: Mida la resistencia entre (KS+) y (KS) en el sensor de detonación. • ¿Está la resistencia entre 4.39 y 5.35 megahmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Todos los demás: Vaya a DG7.</p> <p>Para Town Car, Series-E/F 5.4L(HD), y Series-E/F 6.8L: Vaya a DG6.</p> <p>Para resistencia mayor de 5.35 megahmios: Vaya a DG3.</p> <p>Para resistencia menor de 4.39 megahmios: Vaya a DG4.</p>

Sensor de detonación (KS)

DG

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DG3	REVISE PARA VER SI HAY UNA ABERTURA DEL CIRCUITO DEL KS ENTRE EL SIGRTN DEL KS Y EL PROTECTOR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito KS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del KS. Para 4.2L: Mida la resistencia del circuito KS- entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del KS. Donde aplique, mida la resistencia del blindaje entre el conector del arnés del PCM y el blindaje de la terminal en el conector del KS. ¿Cada una de las resistencias es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	REEMPLACE el KS. Repare el circuito abierto. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción)
DG4	REVISE EL CIRCUITO DEL KS PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el circuito KS- en el conector del arnés del PCM y Tierra de chasis. Mida la resistencia entre el circuito KS+ en el conector del arnés del PCM y Tierra de chasis. Sólo para 4.2L: Mida la resistencia entre KS- y KS+ en el conector del arnés del PCM. ¿Cada una de las resistencias es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DG7 . Repare el cortocircuito. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).
DG5	REVISE LOS CIRCUITOS DEL KS PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito KS+VPWR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. Sólo para 4.2L: Mida el voltaje entre el circuito KS- en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Es cada voltaje menor de 0.5 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria(EEPROM)). Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción .) Repare el cortocircuito. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).

Sensor de detonación (KS)**DG**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DG6	REVISE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DEL PROTECTOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del blindaje KS entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del KS. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DG7. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Repare el circuito abierto. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.)</p>
DG7	REVISE EL PCM PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos KS+ y SIG RTN en el conector del arnés del KS. Sólo para 4.2L: Mida la resistencia entre KS- y KS+ en el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el KS. Si el problema persiste, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción)</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.)</p>
DG15	DTC P0325, P0326 (KS1), DTC P0330, P0331 (KS2): VERIFICAR EL VOLTAJE DEL SENSOR KS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Accese el PID KS. Llave en encendido, motor apagado. ¿El PID KS está entre 2.2 y 2.6 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DG16</p> <p>Vaya a DG18.</p>

Sensor de detonación (KS)

DG

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DG16	REVISE EL CIRCUITO KS PARA VER SI HAY UNA FALLA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Mientras observa el voltímetro, agarre el arnés del vehículo, tan cerca de los sensores de detonación como sea posible. Sacuda y doble una sección pequeña del arnés desde el sensor KS al PCM. Si es posible, golpee el PCM y los conectores del KS. ¿La lectura del KS varía? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según se requiera. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.)</p> <p>Vaya a DG17.</p>
DG17	COMPRUEBE EL INCREMENTO EN EL VOLTAJE DEL KS		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque y haga funcionar el motor. Observe el voltaje del KS en marcha lenta y a 3000 rpm. ¿Se incrementó la lectura de voltaje de la CA? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Sólo para síntomas: regrese a Sección 3.</p> <p>Todos los otros con DTC: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.)</p> <p>Vaya a DG18.</p>
DG18	REVISE EL CIRCUITO KS PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> PCM desconectado. Desconecte el KS sospechoso. Mida la resistencia del circuito de señal KS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del KS. Mida la resistencia del circuito SIGRTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del KS. ¿Cada una de las resistencias fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DG19.</p> <p>Repare el circuito abierto. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción)</p>

Sensor de detonación (KS)**DG**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DG19	REVISE EL CIRCUITO KS PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito KS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y Tierra de chasis. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el KS sospechoso. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción)</p> <p>Repare el cortocircuito. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del componente comprensivo. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.)</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la posición de la mariposa (TP) (9B989)
- Varillaje de la mariposa pegado o atorado
- Circuitos del arnés: TP, SIG RTN, VREF, energía del vehículo (VPWR), tierra de la energía (PWR GND)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

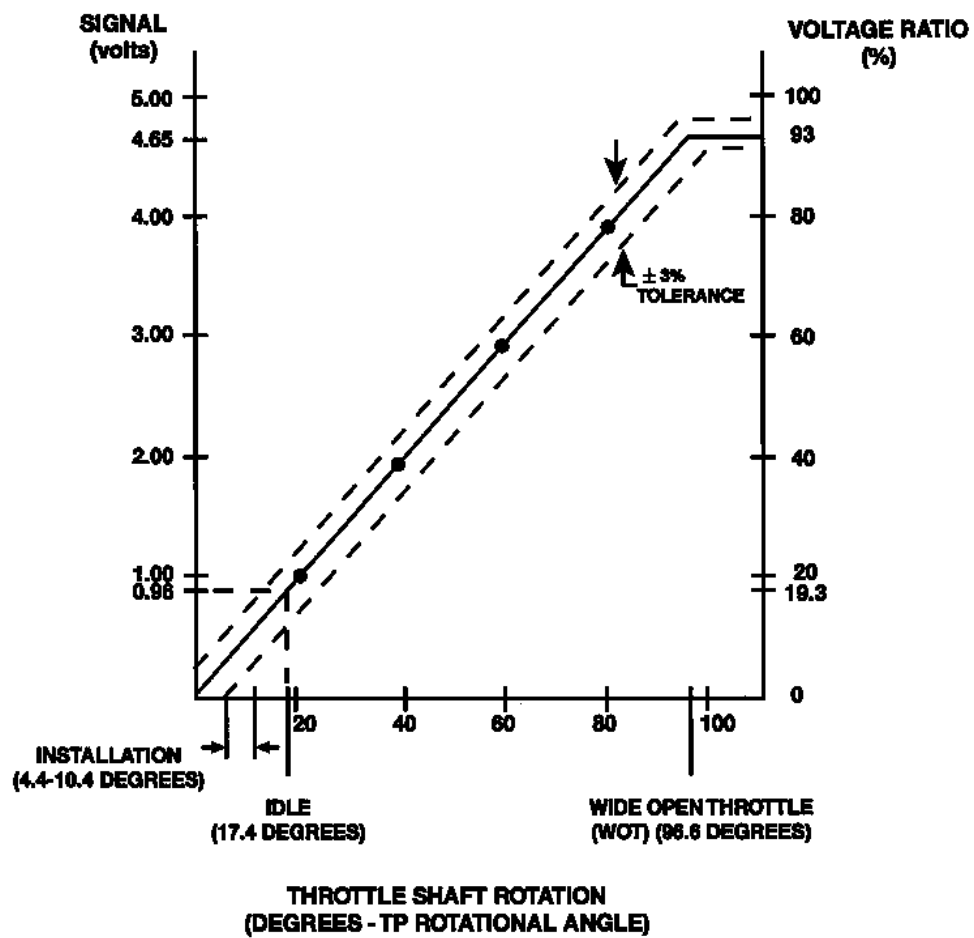
Gráficas

Nota: El rango normal de la medición angular de la mariposa para el sensor de la posición de la mariposa (TP) es de 0 a 96.6 grados.

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

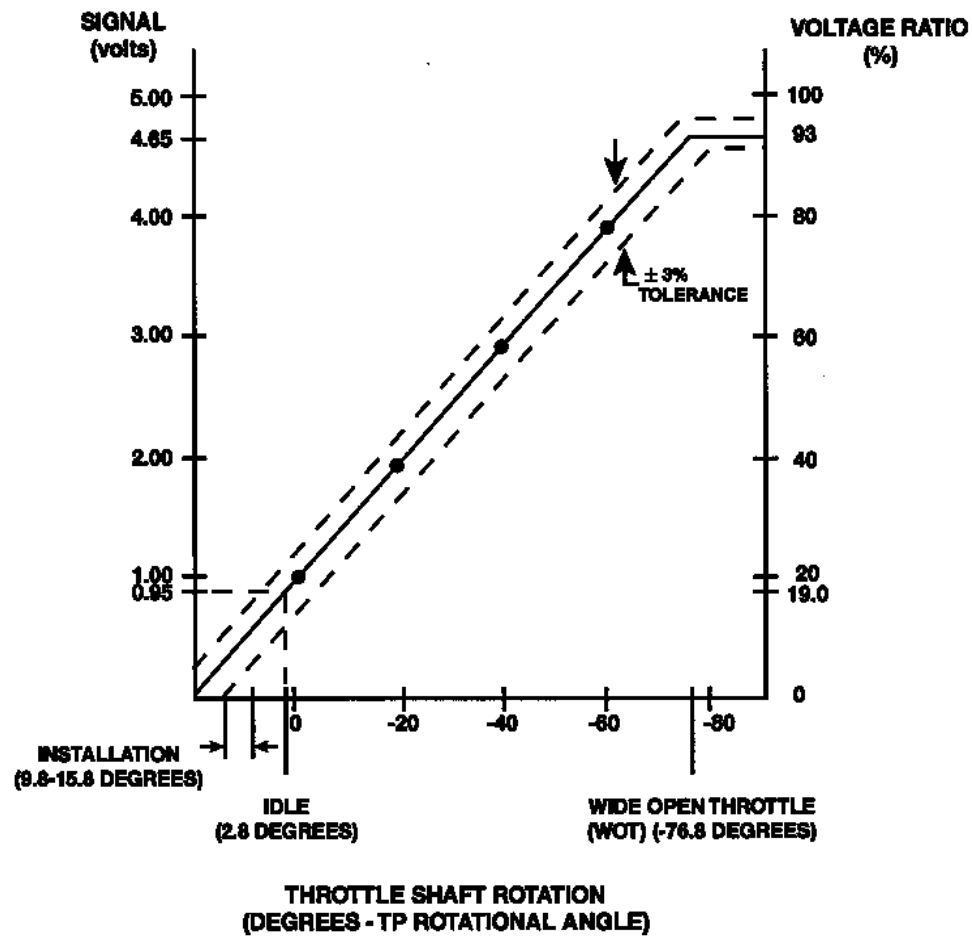
**TP Sensor Graph
(Clockwise Rotation)**

**AA3324-B**

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

**TP Sensor Graph
(Counter Clockwise Rotation)**



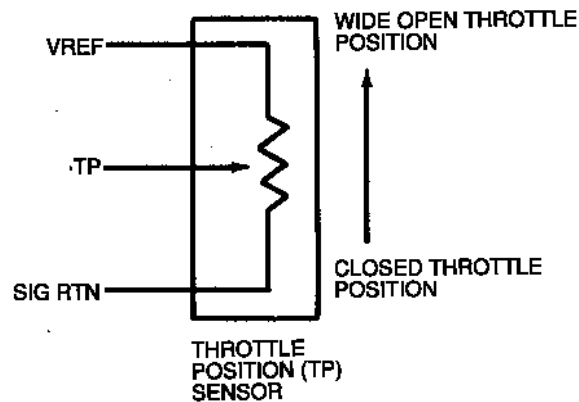
AA3325-B

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

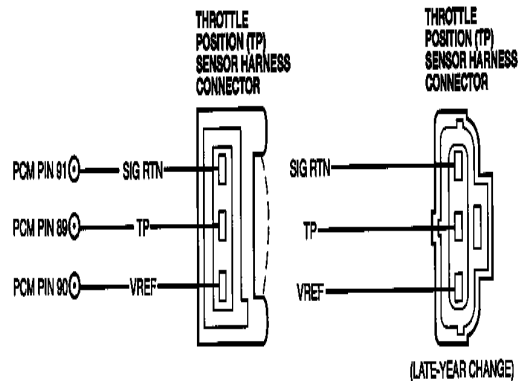
Prueba precisa Diagramas y conectores

Haciendo contacto con el sensor TP



A15921-B

Escort 2.0L (4V), Cougar 2.0L



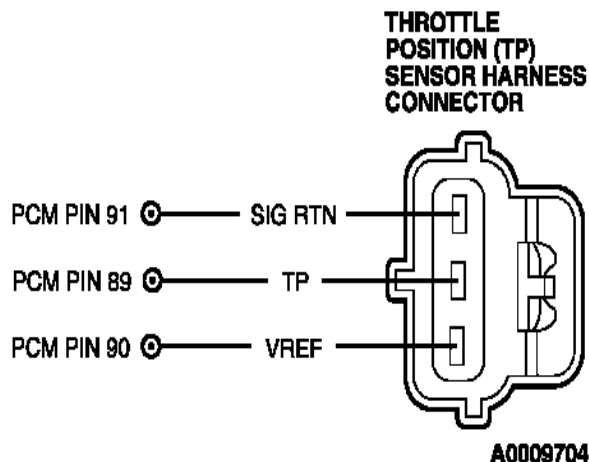
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4599-B

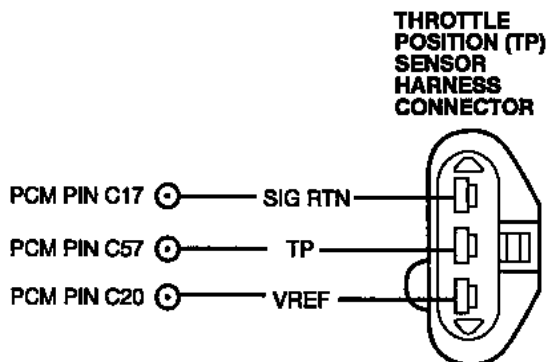
Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

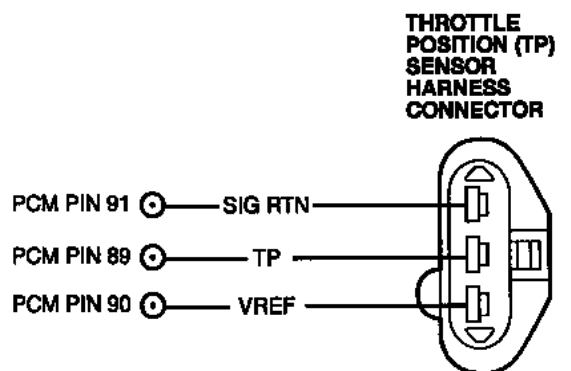
Focus 2.0L (4V), Ranger 2.3L



LS6/LS8, Explorer/Mountaineer (PCM de 150 terminales) Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4376-B



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4377-B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH1	DTC P1124 en KOEO Y KOER: DETECCIÓN DE OTROS DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el DTC P1400 en la autopruueba KOEO o KOER. ¿Está presente el DTC P1400 en KOEO o KOER con el DTC P1124 en KOEO? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Regrese a la sección 4, Tren motriz Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) para el DTC P1400.</p> <p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH2</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH2	VERIFICACIÓN DE PLATO DE LA MARIPOSA O VARILLAJE DE LA MARIPOSA ATORADOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente si el plato de la mariposa o el varillaje de la mariposa están doblados o pegados. Revise si el plato de la mariposa y el varillaje de la mariposa están en posición cerrada. ¿Se mueve libremente la mariposa y regresa a la posición de cerrado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El plato de la mariposa o el varillaje de la mariposa están bien. Vaya a DH8.</p> <p>Repare según sea necesario.</p>
DH3	DTC P1120: VERIFICACIÓN DE CABLES DESGASTADOS O CONECTORES CORROÍDOS EN EL CIRCUITO DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Realice la inspección visual de las terminales del conector del arnés en el sensor TP por si hay corrosión. Realice la inspección visual de los cables del arnés entre el sensor TP y el PCM por si hay aislamientos desgastados o corroídos. ¿Existe alguna falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a DH4.</p>
DH4	VERIFICACIÓN DE SENSOR DE TP PEGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda a la PID del TP (PID TP V). Lentamente mueva la mariposa de la posición de cerrada a completamente abierta y observe la PID de TP (PID TP V). Mientras abre la mariposa, ¿es la lectura de la PID de TP (PID TPV) menor del 9.85% (0.49 de voltio)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH5</p> <p>Vaya a DH20.</p>
DH5	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN AL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de TP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH6</p> <p>Vaya a C1.</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH6	VERIFICACIÓN DE CIRCUITO TP DEL ARNÉS ABIERTO		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de TP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés TP. ¿Fue la resistencia menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DH7.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
DH7	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DEL SENSOR TP AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el PCM y el sensor TP. Encienda el motor y manténgalo en marcha mínima durante 2 minutos. Acceda al PID de TP (PID TP V). Lentamente abra la mariposa del acelerador de la posición cerrada y observe las PID. ¿Está la lectura de la PID de TP (PID TP V) en cualquier momento entre 3.42 y 9.85% (0.17 y 0.49 de voltio)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor TP.</p> <p>Si el DTC P1120 sigue presente, Vaya a DH20.</p>
DH8	DTC P0123 O P1124: INTENTE GENERAR LECTURA OPUESTA DE LA PID DEL ÁNGULO DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (VOLTAJE)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor TP. Llave en encendido, motor apagado. Acceda a la PID de TP (PID TP V). ¿Es la PID de TP (PID TP V) menor al 3.42% (0.17 de voltio)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DH9.</p> <p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH10.</p>
DH9	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN AL SENSOR DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor TP.</p> <p>Vaya a C1.</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH10	VERIFICACIÓN DE CIRCUITO TP CON CORTO AL VREF O VPWR EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos TP y VPWR en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre los circuitos TP y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para el PCM de 150 terminales, mida en ambas terminales VREF.) ¿Cada una de las resistencias fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
DH11	DTC P0122: INTENTE GENERAR LA LECTURA DE LA PID OPUESTA DEL ÁNGULO DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (VOLTAJE)		
	<p>Nota: Una falla intermitente puede ocasionar el DTC P0122 de memoria continua. Si se sigue presentando un DTC P0122 de memoria continua después de DH11 por medio de DH14, Vaya a DH20.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de TP. Coloque un cable puente entre el circuito VREF y el circuito TP en el conector del arnés del sensor de TP. Llave en encendido, motor apagado. <p>Nota: Si existe algún problema de comunicación en la herramienta de diagnóstico, quite el puente y Vaya a DH14.</p> <ul style="list-style-type: none"> Accese la PID de TP (PID TP V). ¿Es la PID de TP (PID TP V) mayor de 93% (4.65 voltios)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de TP.</p> <p>Retire el cable puente. Vaya a DH12.</p>
DH12	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN del conector del arnés y del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH13.</p> <p>Vaya a C1.</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH13	COMPROBACIÓN DE CIRCUITO DEL SENSOR DE TP ABIERTO EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito TP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de TP. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DH14 . Repare el circuito abierto.
DH14	COMPROBACIÓN DE CIRCUITO CON CORTO A PWR GND O A SIG RTN EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia entre los circuitos TP y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos TP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. • ¿Son ambas resistencias mayores a 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
DH15	DTC P1121: COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO RACIONAL ENTRE LOS SENSORES TP Y MAF		
	<ul style="list-style-type: none"> • Intente arrancar el motor. • ¿Arranca el motor? 	Sí → No →	Vaya a DH16 . Compruebe si hay fugas mayores, fracturas o aberturas entre el sensor MAF y el cuerpo de la mariposa del acelerador. Si están bien, Vaya a A1 .
DH16	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO MECÁNICO DEL SENSOR DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda a la PID de TP (PID TP V). • Lentamente mueva la mariposa de la posición cerrada a totalmente abierta. • Observe y registre la PID de TP (PID TP V). • Mientras abre y cierra la mariposa, ¿hay algún cambio en la PID de TP (PID TP V) entre 9.85% y 93% (0.49 y 4.65 voltios)? 	Sí → No →	Vaya a DH17 . Reemplace el sensor de TP. Revise que ya no exista ningún síntoma.

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH17	COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL ALTA DEL SENSOR DE TP CONTRA LA CARGA DEL MOTOR MIENTRAS CONDUCE EL VEHÍCULO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando. Conduzca el vehículo, ejercitando la mariposa y el sensor TP mientras accede a las PID. Acceda a la PID de TP (PID TP V) y la PID LOAD y registre las lecturas. ¿Es mayor la lectura de la PID de TP (PID TP V) a 49.02% (2.44 voltios) y la lectura de la PID LOAD menor de 30%? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Escuche el ruido del aire alrededor del sensor MAF y el cuerpo de la mariposa mientras funciona el motor. Repare como sea necesario. De lo contrario, Vaya a HU1 para la restricción de aire. Si está bien, reemplace el sensor de TP.</p> <p>Vaya a DH18.</p>
DH18	COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL BAJA DEL SENSOR CONTRA LA CARGA DEL MOTOR MIENTRAS CONDUCE EL VEHÍCULO		
	<p>Nota: Si el vehículo no arranca, Vaya a A1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conduzca el vehículo ejercitando la mariposa y el sensor TP cerca de las velocidades más altas (de preferencia sobremarcha) mientras accede a las PID. Acceda a la PID de TP (PID TP V) y a la PID LOAD. ¿Es la lectura de la PID de TP (PID TP V) menor a 4.82% (0.24 voltios) y la lectura de la PID LOAD mayor de 55%? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Apriete el sensor de TP al cuerpo de la mariposa si es necesario. Borre los DTC de memoria continua. Conduzca el vehículo ejercitando la mariposa del acelerador. Si está presente el P1121 de memoria continua, reemplace el sensor MAF.</p> <p>No es posible identificar la falla en este momento. Si el vehículo sigue sin arrancar, Vaya a A1.</p>
DH20	DTC P1120 O P1125 DE MEMORIA CONTÍNUA: COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL INTERMITENTE DEL CIRCUITO DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima. Pise la mariposa hasta 1,500 rpm durante 5 segundos. Acceda a la PID de TP (PID TP V) y vea si hay indicación de falla al realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Suavemente mueva el sensor de TP y sacuda el conector del arnés para simular los golpes del camino. ¿Cambia la PID de TP (PID TP V) por debajo del 9.85% mínimo (0.49 de voltio) o sobre el 93% máximo (4.65 voltios)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Inspeccione el conector del sensor de TP. Si está bien, reemplace el sensor de TP.</p> <p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH21.</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH21	VERIFICACIÓN DE ABERTURAS O CORTOS INTERMITENTES EN EL ARNÉS DEL SENSOR DE TP TIENE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Acceda de nuevo a la PID de TP (PID TP V). • Llave en encendido, motor apagado. • Complete lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Tome el arnés del vehículo más cercano al conector del sensor de TP. — Sacuda y doble una sección pequeña del arnés a todo lo largo del tablero de coraza. — Sacuda, agite y doble el arnés desde el tablero de la coraza hacia el PCM. • ¿Cambia la lectura de la PID de TP (PID TP V) debajo del 9.85% mínimo (0.49 voltios) o arriba del 93% máximo (4.65 voltios)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle y repare como sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>
DH22	DTC P0121: COMPROBACIÓN DE QUE EL AUTODIAGNÓSTICO KOER TERMINA		
	<p>Nota: Si la autoprueba KOER termina al colocar la palanca selectora del rango de transmisión en velocidad (DRIVE o REVERSA), Vaya a DH25 directamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arranque el motor, póngalo en marcha mínima (mariposa cerrada). • Active la autoprueba de Llave en encendido, motor encendido (KOER). • Intente conducir el vehículo estando en la autoprueba de Llave en encendido, motor encendido. • Llave en apagado, espere 15 segundos. • Vuelva a encender el motor. • Active la autoprueba KOER. • ¿El DTC P0121 sigue presente o la autoprueba KOER no termina? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a DH23.</p> <p>Verifique que ya no esté presente ningún síntoma.</p>

Sensor de la posición de la mariposa (TP)

DH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DH23	Aísle el problema de doblado o pegado		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del acelerador y el cable de control de velocidad del varillaje del cuerpo de la mariposa. <p>PRECAUCIÓN: No intente limpiar el orificio y el área de la placa de la mariposa. La limpieza dañaría el ensamble del cuerpo de la mariposa.</p> <p>Nota: La condición de pegado o doblado puede aparecer entre los cables o en el ensamble del cuerpo de la mariposa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Haga girar el varillaje del cuerpo de la mariposa. ¿El cuerpo de la mariposa gira libremente sin que se presente una condición de atoramiento, pegado o arrastre? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare los cables que ocasionan problemas. Vuelva a correr la prueba rápida. Si el DTC P0121 sigue presente, Vaya a DH24.</p> <p>Reemplace el ensamble del cuerpo de la mariposa.</p>
DH24	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Accese a la PID de TP V con la herramienta de diagnóstico. Desde mariposa cerrada, comience a oprimir lentamente el acelerador hasta mariposa totalmente abierta. ¿Mostró la PID de TP V una lectura suave durante el movimiento del acelerador? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Revise que ya no exista ningún síntoma.</p> <p>Llave en apagado. Reemplace el sensor de TP.</p>
DH25	COMPROBACIÓN DE TP Y SIG RTN ABIERTOS EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM y el sensor TP. Llave en apagado. Mida la resistencia del circuito TP del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor TP. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés de TP. ¿Cada resistencia fue menor de 0.5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de TP. Verifique que ya no exista ningún síntoma.</p> <p>Repare el circuito abierto. Verifique que ya no exista ningún síntoma.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT) (6G004)
- Circuitos del arnés: CHT, VREF y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

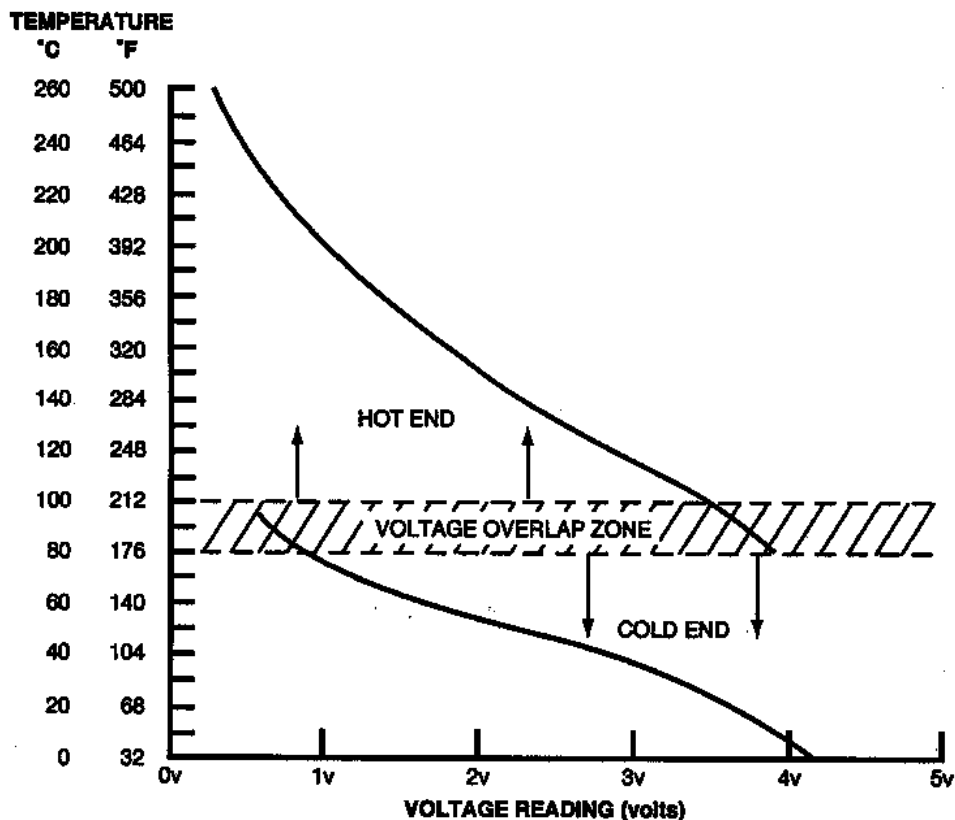
Tablas y gráficas

En aplicaciones que no usan un sensor ECT, el sensor CHT se usa para determinar la temperatura de refrigerante del motor en lugar del sensor ECT. En este caso el PCM puede almacenar los códigos de diagnóstico de falla (DTC) de la CHT y del ECT. Para cubrir el rango completo de las temperaturas de los sensores de la CHT y del ECT, el PCM tiene un circuito doble de resistencia de cambio en la entrada de la CHT. Está incluida una gráfica que muestra el cambio de temperatura desde la línea COLD END (Fin de frío) hasta la línea HOT END (Fin de calor) con el incremento y disminución de la temperatura. Observe la zona de traslape de la temperatura a voltaje. Dentro de esta zona es posible tener un voltaje, ya sea de FIN DE FRIO o de FIN DE CALOR, a la misma temperatura. Por ejemplo, a 90°C (194°F) el voltaje se podría leer como 0.60 de voltio o como 3.71 voltios. Consulte la tabla para hallar los valores esperados de temperatura que corresponden al voltaje.

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Los valores de voltaje fueron calculados para $V_{REF} = 5.0$ voltios. Estos valores pueden variar en un 15 por ciento, debido a las variaciones del sensor y del V_{REF} .



AA0835-B

VALORES ESPERADOS DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA CABEZA DE LOS CILINDROS

Temperatura en		Valores del voltaje		
°C	°F	FIN DE FRIO	FIN DE CALOR	Resistencia (K ohmios)
-40	-40	4.89	-	965.808
-30	-22	4.81	-	513.019
-20	-4	4.67	-	283.664
-10	14	4.45	-	162.584
0	32	4.14	-	96.255
10	50	3.73	-	59.175
20	68	3.26	-	37.387
30	86	2.74	-	24.215
40	104	2.23	-	16.043

(Continuación)

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

VALORES ESPERADOS DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA CABEZA DE LOS CILINDROS

Temperatura en		Valores del voltaje		
°C	°F	FIN DE FRIO	FIN DE CALOR	Resistencia (K ohmios)
50	122	1.76	-	10.85
60	140	1.36	-	7.487
70	158	1.04	-	5.268
80	176	0.79	3.99	3.775
85	185	0.69	3.86	3.215
90	194	0.60	3.71	2.75
95	203	0.53	3.56	2.361
100	212	0.46	3.41	2.034
110	230	-	3.07	1.523
120	248	-	2.74	1.155
130	266	-	2.41	0.8866
140	284	-	2.10	0.6891
150	302	-	1.81	0.5417
160	320	-	1.55	0.4301
170	338	-	1.33	0.3449
180	356	-	1.13	0.2791
190	374	-	0.96	0.2278
200	392	-	0.82	0.1875
210	410	-	0.70	0.155
220	428	-	0.60	0.130
230	446	-	0.51	0.109
240	464	-	0.44	0.092
250	482	-	0.35	0.078
260	500	-	0.33	0.067

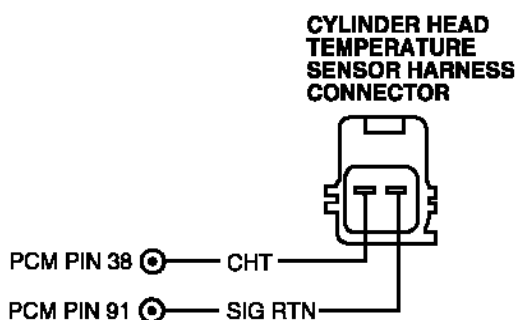
Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba precisa Diagramas y conectores

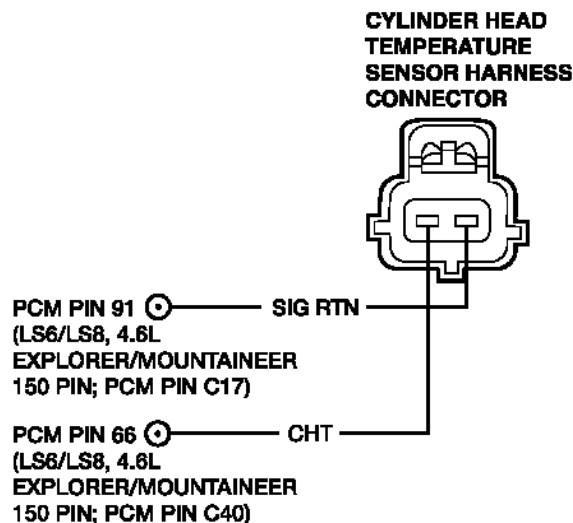
Focus 2.0L (4V), Escape 2.0L (4V)

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027515



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027477

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL1	DTC P1288 O P1116: REVISE LA OPERACIÓN DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA CABEZA DE LOS CILINDROS		
	<ul style="list-style-type: none"> Haga funcionar el motor a 2000 rpm hasta que la temperatura del motor se estabilice. No arranca o el vehículo se para: <ul style="list-style-type: none"> — Vaya a DL3. Revise que la manguera superior del radiador esté caliente y presurizada. Vuelva a correr la autopruueba de llave puesta, motor funcionando (KOER). ¿Está presente el DTC P1288 o P1116? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DL2.</p> <p>La temperatura del motor no se estabilizó. REPARE cualquier otro DTC según sea necesario.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DL2	REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO VREF EN EL SENSOR TP			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP).Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Información sobre conectores y diagramas de la prueba precisa de la distribución de las terminales del conector del arnés de TP.Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP.¿Se encuentra el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?	Sí No	→ →	Hay suficiente voltaje de VREF. Vuelva a conectar el sensor de TP. Vaya a DL3 . Vaya a C1 .
DL3	CON EL MOTOR APAGADO, REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA DE LA CABEZA DE LOS CILINDROS			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el sensor de la CHT.Mida la resistencia entre las terminales de la señal de la CHT y SIG RTN en el sensor de CHT. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para las especificaciones de la resistencia.¿La resistencia está dentro de la especificación?	Sí No	→ →	Si el vehículo no arranca, regrese a Sección 3, Tablas de síntomas. Todos los demás, Vaya a DL4 . Reemplace el sensor de CHT.
DL4	CON EL MOTOR FUNCIONANDO, REVISE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE CHT			
	<p>Nota: Verifique que el motor esté a la temperatura de operación, antes de tomar las lecturas de la CHT.</p> <ul style="list-style-type: none">Haga funcionar el motor durante dos minutos a 2000 rpm.Mida la resistencia entre las terminales de la señal del CHT y SIG RTN del sensor CHT. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para las especificaciones de la resistencia.Llave en apagado.¿La resistencia está dentro de las especificaciones?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Reemplace el sensor de la CHT.
DL5	DTC P1289 O P1290: ENTRE AL PID DE LA CHT Y REVISE EL VOLTAJE			
	<ul style="list-style-type: none">Conecte la herramienta de diagnóstico.Llave en encendido, motor apagado.Entre al PID de la CHT V.¿El PID CHT V es menor de 0.2 voltios?	Sí No	→ →	Vaya a DL6 . Vaya a DL7 .

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL6	REVISE PARA VER SI HAY UN CIRCUITO ATERRIZADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CHT. Llave en encendido. Entre al PID de la CHT V. ¿EI PID CHT V es mayor de 4.6 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE el sensor de la CHT. Vaya a DL21 .
DL7	REVISE PARA VER SI HAY UN ARNÉS ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CHT. Conecte un alambre puente entre la señal CHT y los circuitos SIG RTN en el conector del arnés del sensor CHT. Llave en encendido. <p>Nota: Si existe un problema de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a DL12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre al PID de la CHT V. ¿EI PID CHT V es menor de 0.2 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE el sensor de CHT. Retire el cable puente. Vaya a DL11 . LLAVE EN APAGADO.
DL10	DTC P0118: UNA SEÑAL OPUESTA SIMULADA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CHT. Conecte un cable puente entre el circuito de la señal de la CHT y el circuito SIG RTN del conector del arnés del vehículo del sensor de CHT. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. <p>Nota: Si hay algún problema de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a DL12.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre al PID de CHT V. ¿EI PID CHT V es menor de 0.2 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el sensor de CHT. Retire el cable puente. Vaya a DL11 .

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL11	REVISE LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CHT Y SIG RTN PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito del sensor CHT entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor CHT. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor CHT. ¿Cada una de las resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>REPARE los circuitos abiertos.</p>
DL12	REVISE LA SEÑAL DEL SENSOR DE CHT PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos CHT y VREF en el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el corto a VREF.</p>
DL20	DTC P0117: SEÑAL OPUESTA SIMULADA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CHT. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. Entre al PID de CHT V. ¿El PID CHT V es mayor de 4.6 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE el sensor de CHT.</p> <p>Vaya a DL21.</p>
DL21	REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO VREF EN EL SENSOR DE LA TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP). <p>Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Información de diagramas y conectores de la prueba precisa para la distribución de las terminales del conector del arnés de TP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay suficiente voltaje de VREF. Vuelva a conectar el sensor de TP. Vaya a DL22.</p> <p>LLAVE EN APAGADO.</p> <p>Vaya a C1.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL22	REVISE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA CHT PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos de señal del sensor CHT y SIG RTN y después entre los circuito de señal del sensor CHT y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada una de las resistencias fueron mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
DL30	DTC P1285: ADVERTENCIA TEMPRANA DE UNA CONDICIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR		
	<p>El sensor CHT detectó una condición de motor sobrecalentado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique el sistema de enfriamiento de: <ul style="list-style-type: none"> Nivel correcto de anticongelante. Fugas internas o externas de refrigerante. Bloqueo del radiador. Operación del ventilador de enfriamiento. <p>Nota: Si no funciona el ventilador de enfriamiento eléctrico, regrese a Sección 3 para el DTC del ventilador de enfriamiento eléctrico o diagnosticar el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El sistema de enfriamiento está bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Verifique la operación del sensor de CHT. Vaya a DL3.</p> <p>Repare según sea necesario. Refiérase a Enfriamiento del motor, sección 303-03 del Manual del taller para diagnóstico de síntomas de sobrecalentamiento del motor o pérdida de anticongelante.</p>
DL40	LA LUZ INDICADORA DE ADVERTENCIA DE TEMPERATURA DEL MOTOR ESTÁ ENCENDIDA O EL INDICADOR DE TEMPERATURA MARCA CALIENTE, PERO EL MOTOR NO SE SOBRECALIENTA		
	<p>Nota: Antes de entrar a esta prueba precisa debe realizarse la prueba rápida del PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La prueba rápida del PCM se realizó antes de entrar a esta prueba precisa? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No se reciben códigos de diagnóstico de falla (DTC) durante la prueba rápida al PCM. Vaya a DL41.</p> <p>VAYA a Sección 3 y regrese a la prueba rápida. Repare cualquier DTC según sea necesario.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL41	LA LUZ INDICADORA DE TEMPERATURA DEL MOTOR ESTÁ ENCENDIDA O EL MEDIDOR DE TEMPERATURA INDICA CALIENTE, SIN CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLA (DTC)		
	<p>El indicador de advertencia de temperatura del motor (indicador o luz) es una advertencia de la condición de sobrecalentamiento del motor. El PCM vigila el sensor de la temperatura de la cabeza del cilindro (CHT) y aterriza el circuito de advertencia de temperatura del motor cuando se está sobrecalentando. Esto ocasiona que el indicador del tablero de instrumentos se ilumine y/o haga que el indicador de temperatura se mueva a la zona caliente H. También se almacena un DTC P1285 en el PCM.</p> <p>Esta prueba diagnostica la luz de advertencia de temperatura del motor encendida y/o el medidor de temperatura en la zona H (caliente) sin DTC del PCM.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Sensor de la temperatura del refrigerante del motor dañado. — Problema del tablero de instrumentos. — Falla de cableado del arnés entre el PCM y el tablero de instrumentos. (terminales de salida 19, 42 ó 45 del PCM: dependiendo de la aplicación del vehículo.) — PCM dañado. • Desconecte el PCM. • Llave en encendido. • ¿Está la luz indicadora de advertencia de temperatura del motor apagada y el indicador de temperatura en la zona normal con el PCM desconectado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>El PCM no ha intentado aterrizar el circuito de advertencia de temperatura del motor, ni iluminar la luz indicadora de temperatura, ni forzar el indicador de temperatura a la zona H (caliente). Refiérase a Tablero de instrumentos, sección 413-01 del Manual del taller para diagnóstico adicional.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL80	P0116: COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA CON EL MOTOR APAGADO		
	<p>Nota: Compruebe que la temperatura del motor está a temperatura ambiente antes de continuar con esta prueba. Puede requerirse un periodo de impregnado de 6 horas. Refiérase a Descripciones del código de diagnóstico de falla (DTC), en la sección 4 para información relacionada con el P0116.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Desconecte el sensor de la CHT. • Mida la resistencia del sensor de la CHT. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para ver las especificaciones de la resistencia. • ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DL81.</p> <p>Reemplace el sensor sospechoso.</p>
DL81	P0116: COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA CON EL MOTOR FUNCIONANDO		
	<p>Nota: Verifique que el motor esté a la temperatura de operación, antes de tomar las lecturas de la CHT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga funcionar el motor durante dos minutos a 2,000 rpm. • Mida la resistencia del sensor de temperatura. Consulte la tabla al inicio de esta prueba precisa para ver las especificaciones de la resistencia. • ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No hay falla en este momento. Complete el ciclo de conducción del OBDII para determinar si se pueden ejecutar los monitoreos de combustible, HEGO, catalizador y falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Vuelva a probar si es necesario.</p> <p>Reemplace el sensor sospechoso.</p>
DL90	DTC P0117, P0118, P1117, P1289 O P1290: VERIFICACIÓN INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido. • Monitoree el PID de CHT. • Mientras observa el PID, ejecute lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpee el sensor para simular una sacudida del camino. — Sacuda el conector del sensor. • ¿Hay un cambio grande en la lectura de la temperatura? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Desconecte e inspeccione los conectores. Si están bien, reemplace el sensor de CHT. Complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DL91.</p>

Sensor de la temperatura de la cabeza de los cilindros (CHT)

DL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DL91	REVISE EL ARNÉS DEL CABLEADO DEL CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR (EC)		
	<ul style="list-style-type: none"> Todavía monitoreando el PID. Mientras observa el PID apropiado, ejecute lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Sostenga el arnés del vehículo cerca del conector del sensor. Sacuda, agite y doble secciones pequeñas del arnés del cableado mientras se acerca al PCM. ¿Suced de cualquier cambio en la lectura de voltaje? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla. Repare como sea necesario. Complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DL92.</p>
DL92	REVISE EL PCM Y EL CONECTOR DEL ARNÉS DEL VEHÍCULO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte el sensor de CHT. ¿Los conectores y las terminales están bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No hay falla en este momento. Complete el ciclo de conducción del OBDII. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Repare según sea necesario. Complete el ciclo de conducción del OBDII para verificar la reparación. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
DL100	EL DTC P1299 O P0217 INDICA QUE HA OCURRIDO UNA CONDICIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR.		
	<p>ADVERTENCIA: PARA EVITAR LESIONES PERSONALES, NO DESATORNILLE EL TAPÓN DE LIBERACIÓN DE PRESIÓN DEL REFRIGERANTE MIENTRAS EL MOTOR ESTÉ FUNCIONANDO O ESTÉ CALIENTE. EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO ESTÁ BAJO PRESIÓN; PUEDE SALIR FLUIDO CALIENTE CON FUERZA CUANDO EL TAPÓN ESTÁ LIGERAMENTE FLOJO.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique el nivel del refrigerante del motor. ¿El nivel de llenado del refrigerante del motor es correcto? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el síntoma sobrecalentamiento del motor, refiérase a Enfriamiento del motor, sección 303-03 del Manual del taller.</p> <p>Para el síntoma, Pérdida de refrigerante del motor, refiérase a Enfriamiento del motor, Sección 303-03 del Manual de taller.</p>

Sensor de presión absoluta del múltiple termal (TMAP)

DM

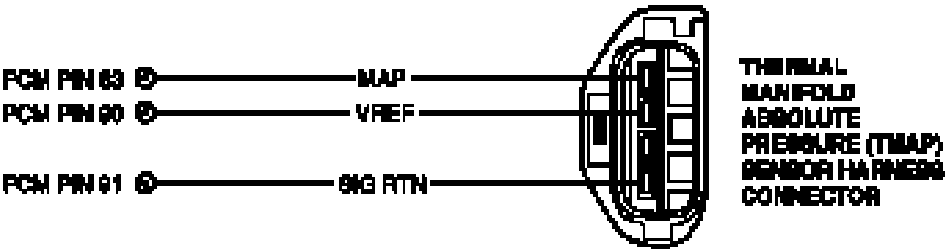
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de TMAP (9F479)
- Circuitos del arnés: MAP SIG, SIG RTN, y VREF
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Ranger 2.3L (4V)



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE

ABSTRACT

Tablas y gráficas

DATOS DEL SENSOR DE TMAP

Presión barométrica		Voltaje
pulgadas-Hg	kPa	Voltios
3.0	10.0	0.5
6.8	23.1	1.0

(Continuación)

Sensor de presión absoluta del múltiple termal (TMAP)

DM

DATOS DEL SENSOR DE TMAP

Presión barométrica		Voltaje
pulgadas-Hg	kPa	Voltios
10.7	36.1	1.5
18.5	62.3	2.5
20.4	68.8	2.7
22.3	75.4	3.0
26.2	88.4	3.5
27.2	91.7	3.6
28.1	95.0	3.75
29.1	98.2	3.8
30.1	101.5	4.0
31.1	104.8	4.12
32.0	108	4.25

Nota

Si no puede obtener una lectura de presión barométrica local que no se corrige a nivel del mar, verifique un par de salidas MAP de vehículos que se conoce que son buenas para determinar la presión barométrica actual.

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DM1	DTC P0107, P0108 Y P0109: COMPROBACIÓN DE LA PID DE MAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Obtenga una lectura de la presión barométrica local. Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de MAP. Compare la lectura de la PID con la tabla. ¿Se compara la lectura de la PID con el valor de la tabla? 	Sí → No →	Vaya a DM2 . Para el DTC P0108: Vaya a DM7 . Todos los demás: Vaya a DM4 .
DM2	COMPROBACIÓN DE LA TRANSICIÓN DE TMAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite la TMAP del múltiple de admisión. Accese a la PID del MAP. Conecte la bomba de vacío al sensor de la TMAP. Lentamente aplique 18 pulgadas-Hg de vacío al sensor. Conforme se aplica el vacío, observe la transición de la PID hacia abajo. ¿Decrece el valor de la PID lentamente con la aplicación del vacío? 	Sí → No →	Vaya a DM3 . Reemplace el sensor de TMAP.

Sensor de presión absoluta del múltiple termal (TMAP)

DM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DM3	COMPROBACIÓN DE LA SALIDA DEL MAP CON LA APLICACIÓN DEL VACÍO		
	<ul style="list-style-type: none"> Saque el vacío aplicado de la lectura barométrica local. Ejemplo: 28 pulg-Hg de presión barométrica local (-) 18 pulg-Hg de vacío aplicado = 10 pulg-Hg = aprox. 10 voltios. ¿El valor de la PID se compara con el valor de la tabla? 	Sí → No →	No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 . Reemplace el sensor de TMAP.
DM4	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF AL SENSOR DE TMAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector de TMAP. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés de TMAP. ¿Se encuentra el voltaje VREF entre 4.0 y 6.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a DM5 . Vaya a C1 .
DM5	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO MAP PRESENTA CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre MAP y SIG RTN en el conector del arnés de TMAP. ¿La lectura del voltaje fue menor de 5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a DM6 . Vaya a DM7 .
DM6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE SEÑAL MAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el sensor. Puentee VREF al circuito MAP en el conector del arnés de TMAP. Llave en encendido. Accese a la PID de MAP. NOTA: si hay problemas de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el puente y Vaya a DM8. ¿El valor de la PID refleja VREF? 	Sí → No →	Reemplace el sensor de TMAP. Vaya a DM9 .
DM7	AISLAMIENTO DEL ORIGEN DEL CORTO A ENERGÍA EN EL CIRCUITO MAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desmonte el PCM. Llave en encendido motor apagado Mida el voltaje entre MAP y SIG RTN en el conector del arnés de TMAP. ¿Es el voltaje mayor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Repare el cortocircuito. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).

Sensor de presión absoluta del múltiple termal (TMAP)

DM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DM8	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO MAP PRESENTA CORTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre MAP y SIG RTN. • Mida la resistencia entre MAP y PWR GRND. • ¿Son ambas resistencias mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
DM9	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO MAP ESTÁ ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desmonte el PCM. • Mida la resistencia entre la señal MAP en el conector del arnés de TMAP y la terminal MAP en el conector del arnés del PCM. • ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, (EEPROM)).</p> <p>Repare la abertura en el arnés.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

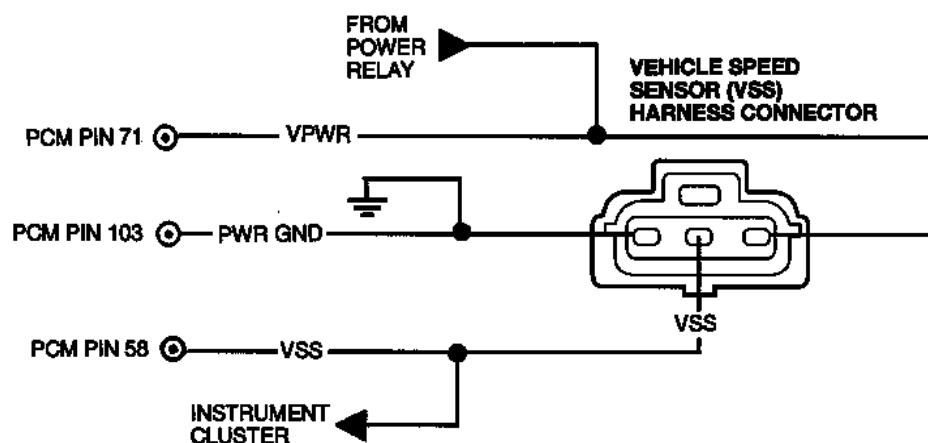
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la velocidad del vehículo (VSS) (9E731)
- Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS) (7H103)
- Circuitos del arnés: VSS + y VSS -
- Arneses de los circuitos: TCSS y SIGRTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Cougar 2.0L (MTX)



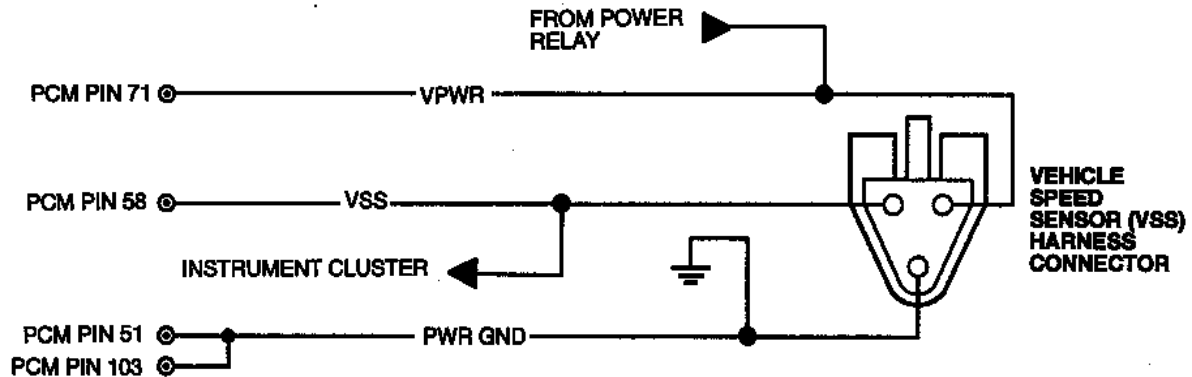
**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

AA4832-A

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

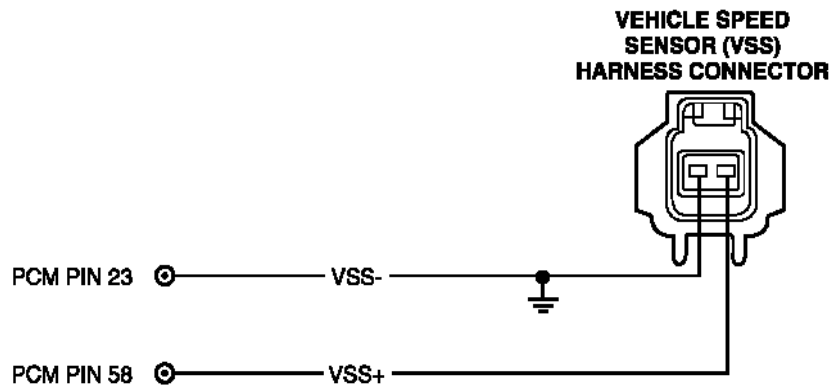
Cougar 2.5L (MTX)



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

AA4819-A

Escape 2.0L (MTX)

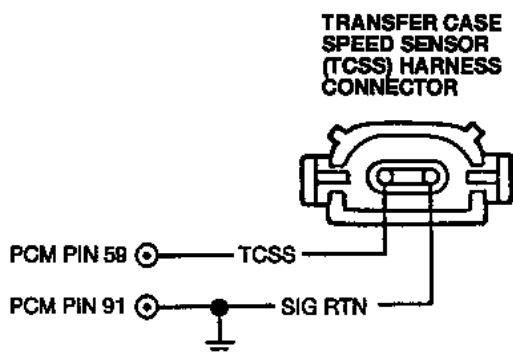


A0029813

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

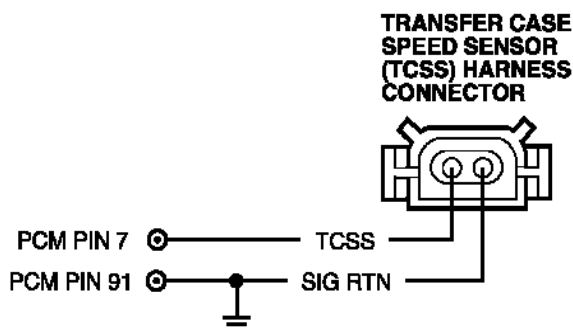
DP

**Cambio manual en el volante (MSOF) F-150
4X4 4.2L**



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** AA4862-A

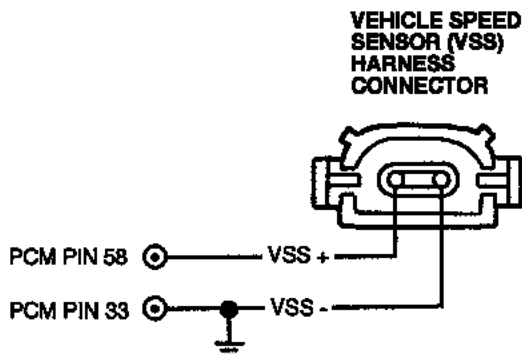
**Cambio manual en el volante (MSOF) F150/
F250 4x4 4.6L/5.4L** NOTA: para 5.4L, use la
terminal 4 del PCM para TCSS



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0013676

Todos los demás:



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** AA4820-A

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP1	DTC P0500/P0501/P1502: COMPRUEBE SI LOS CIRCUITOS DEL VSS (TIPO VRS) ESTÁN ABIERTOS EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Desconecte el VSS. • Mida la resistencia del circuito VSS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor VSS+. • Mida la resistencia del circuito de VSS- entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de VSS-. • ¿Es cada una de las resistencias menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP2.</p> <p>Repare el circuito abierto. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
DP2	COMPROBACIÓN POR SI LOS CIRCUITOS VSS PRESENTAN CORTO A TIERRA Y TIENEN ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre los circuitos VSS+ y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos VSS+ y VSS- en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos VSS+ y VPWR en el conector del arnés del PCM. • ¿Fueron cada una de las resistencias mayores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP3.</p> <p>Vaya a DP12.</p>
DP3	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del VSS. • ¿La resistencia está entre 170 y 270 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Reemplace el VSS. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a Sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP5	DTC P0500/P0501/P1502: COMPROBACIÓN DE SALIDA DE SEÑAL DEL VSS AL MÓDULO DE CONTROL DEL TREN MOTRIZ (PCM) (TIPO HALL)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Levante el vehículo para permitir la rotación de la llanta impulsora delantera. Llave en encendido, transmisión en NEUTRAL. Nota: La rueda opuesta se debe mantener estacionaria. <p>Mida el voltaje entre los circuitos VSS+ y PWR GND en el conector del arnés del PCM, mientras gira lentamente la rueda impulsora.</p> <ul style="list-style-type: none"> El voltaje debe elevarse por encima de 5.0 voltios y caer por debajo de 1.0 voltios en un ciclo regular. Observe varios ciclos. Llave en apagado. ¿El voltaje de salida del VSS se eleva y cae como se especificó mientras gira lentamente la rueda impulsora? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DP6.</p>
DP6	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE LOS CIRCUITOS VPWR Y PWR GND EN EL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el VSS. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos de VPWR y PWR GND en el conector del arnés del VSS. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP7.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a DP10.</p>
DP7	COMPROBACIÓN POR SI HAY CORTO A LA ENERGÍA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VSS+ y PWR GND en el conector del arnés del PCM. Llave en apagado. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP8.</p> <p>Vaya a DP12.</p>
DP8	COMPROBACIÓN POR SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos VSS+ y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Es la resistencia mayor de 3,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP9.</p> <p>Vaya a DP12.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP9	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS EN EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de la señal VSS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor VSS+. ¿Es la resistencia menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el VSS. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Repare el circuito abierto. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
DP10	COMPROBACIÓN POR SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS EN EL CIRCUITO DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito PWR GRN entre el conector del arnés VSS y la tierra del chasis. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la abertura de VPWR al VSS. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Repare la abertura del circuito PWR GND del VSS. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
DP12	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DEL VSS ESTÁ EN CORTO EN EL ARNÉS U OTRO MÓDULO		
	<ul style="list-style-type: none"> Determine qué módulos, si los hay, están conectados al circuito del VSS. (Refiérase al Manual de diagramas de cableado). Si no hay otros módulos conectados al circuito VSS, vaya a la acción "SI" que se debe efectuar. Uno por uno, desconecte los módulos asociados con el circuito del VSS. Después de desconectar cada módulo, pruebe nuevamente si hay cortocircuito. (Refiérase al paso de prueba que lo envió aquí). Repita hasta que cada módulo asociado haya sido desconectado o el cortocircuito haya sido eliminado. ¿Continúa el cortocircuito después de que se desconectaron todos los módulos asociados? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el cortocircuito. Complete un ciclo de conducción del OBD II. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Refiérase al Manual del taller para diagnóstico adicional del módulo apropiado.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP15	DTC KOER P1501: COMPROBACIÓN DE SEÑAL DE SALIDA DE LA PID DE VSS DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y déjelo en marcha mínima en NEUTRAL. Acese a la PID de VSS con una herramienta de diagnóstico y observe la entrada de velocidad del vehículo al PCM. Incrementa la velocidad del vehículo, a no más de 2,000 rpm, varias veces mientras observa la PID de VSS. ¿La lectura de la PID de VSS es menor de 5 km/h (3 mph)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Si aún existe del DTC P1501. Vaya a Z1. (Refiérase a la sección 4, Descripción del código de diagnóstico de falla (DTC) para una lista de posibles causas.)</p> <p>Vaya a DP22.</p>
DP20	DTC P0503: COMPROBACIÓN DEL VSS Y EL CIRCUITO EN BUSCA DE UNA INTERMITENCIA		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la intermitencia del arnés verificando que las terminales estén apropiadamente asentadas en la cubierta del conector, que el cableado esté apropiadamente acoplado, que no haya corrosión en el arnés y que el sensor esté montado y asegurado. ¿Hay alguna indicación de intermitencias en el arnés? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario. Complete un ciclo de conducción del OBDII (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a DP21.</p>
DP21	COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA PID DE VSS DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Accese a la PID de VSS con una herramienta de diagnóstico. Conduzca el vehículo a varios estados de velocidad constante mayores y menores de 50 km/h (30 mph). Nota: Para las herramientas de diagnóstico que tienen característica de registro de datos, registre los datos para reproducirlos y ayudar a identificar variaciones. <p>Durante cada estado de velocidad constante observe si hay variaciones en la PID de VSS de (+) o (-) 8 km/h (5 mph) durante más de 10 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Hay alguna indicación de una señal ruidosa o intermitente con la PID de VSS? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DP22.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Repare cualquier otro DTC.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP22	COMPROBACIÓN DEL ENRUTAMIENTO DEL ARNÉS DEL VSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el enrutamiento del arnés de VSS: <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el arnés no esté enrutado junto a cables de corriente alta como los cables de arranque o el cableado del generador. Verifique que el arnés del VSS esté cubierto y aterrizado, si así aplica. Verifique la resistencia del arnés del VSS; refiérase al diagrama y conectores de la prueba precisa al inicio de la prueba precisa. ¿Hay algún problema evidente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario. Complete un ciclo de conducción del OBDII (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>No es posible identificar o duplicar fallas en este momento. Vaya a Z1. (Refiérase a la sección 4, Descripciones del código de diagnóstico de falla (DTC) para una lista de posibles causas.)</p>
DP25	DTC P1500: INSPECCIÓN VISUAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente los circuitos del arnés del VSS y el VSS para ver si hay alguna falla potencial. Use la siguiente lista de verificación como referencia. <ul style="list-style-type: none"> Conector de VSS flojo. Terminales del conector VSS salidas. Aislamiento del arnés del cableado del VSS dañado. Dirección incorrecta del arnés. Montaje incorrecto del VSS. ¿La inspección visual reveló una falla potencial? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la falla según sea necesario. Complete un ciclo de conducción del OBD II. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Restablezca el vehículo. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1. (Refiérase a la sección 4, Descriptiones del código de diagnóstico de falla (DTC) para la lista de posibles causas).</p>
DP30	DTC P0500, P0503 INSPECCIÓN VISUAL		
	<p>Nota: El sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS) proporciona la velocidad de rotación de la flecha de salida de la caja de transferencia. El PCM usa esta información para controlar el comportamiento del tren motriz y en algunas aplicaciones se usa como fuente de información de la velocidad del vehículo (si no está equipado con OSS).</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de TCSS. Inspeccione si hay daño en el conector del arnés del TCSS del vehículo y si está asentado apropiadamente. ¿Se ha encontrado algún problema? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a DP31.</p>

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)/ Sensor de velocidad de la caja de transferencia (TCSS)

DP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DP31	COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DEL SENSOR TCSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la señal TCSS y los circuitos TCSS SIGTRN en el sensor de TCSS. ¿La resistencia está entre 1,000 y 1,250 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DP32 . Reemplace el sensor de TCSS.
DP32	COMPROBACIÓN DE SALIDA DEL TCSS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la frecuencia entre la señal del TCSS y los circuitos TCSS SIGRTN en el sensor de TCSS. Maneje el vehículo entre 0 y 48 km/h (0 y 30 mph). Refiérase a Sección 6, Valores de referencia para rangos de frecuencia. ¿La lectura de frecuencia se eleva y disminuye con la velocidad del vehículo? 	Sí → No →	Vaya a DP33 . Desmonte el TCSS e inspeccione la rueda objetivo. Repare según sea necesario. SI ESTÁ BIEN REEMPLACE EL TCSS.
DP33	COMPROBACIÓN POR SI EXISTE CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Sensor TCSS desconectado. Mida el voltaje entre el circuito de la señal TCSS en el conector del arnés TCSS y tierra. ¿Es el voltaje de menos de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a DP34 . Repare el cortocircuito.
DP34	COMPROBACIÓN POR SI EL ARNÉS ESTÁ ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de la señal TCSS entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor TCSS. Mida la resistencia del circuito TCSS SIGRTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor TCSS. ¿Cada resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DP35 . Repare el circuito abierto.
DP35	VERIFIQUE EL ARNÉS POR UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos de la señal TCSS y SIGRTN en el conector del arnés del TCSS. Mida la resistencia entre los circuitos de la señal TCSS y GND en el conector del arnés TCSS. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). REPARE el cortocircuito.

Sensor de presión barométrica (BARO)

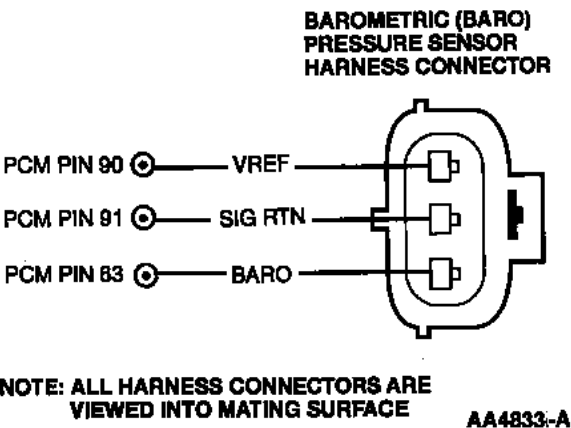
DQ

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor BARO (9F479)
- Arneses de los circuitos: BARO SIG, SIG RTN y VREF
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores



DATOS DEL SENSOR BARO

Presión barométrica		Frecuencia
pulgadas-Hg	kPa	Hz
17.1	58	122.4
18.3	62	125.5
19.5	66	128.7
20.7	70	131.9
21.8	74	135.1
23.0	78	138.3
24.2	82	141.8

(Continuación)

Sensor de presión barométrica (BARO)

DQ

DATOS DEL SENSOR BARO

Presión barométrica		Frecuencia
pulgadas-Hg	kPa	Hz
25.4	86	145.4
26.6	90	148.9
27.7	94	152.5
28.9	98	156.1
30.1	102	159.6
31.0	105	162.4

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DQ1	DTC P0106, P0107, P0108 Y P0109: COMPROBACIÓN DE LA PID BARO		
	<ul style="list-style-type: none"> Obtenga una lectura de la presión barométrica local. Accese el PID BARO. Compare las lecturas del PID con la carta. ¿La lectura del PID coincide con la carta? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p> <p>Para el DTC P0108: Vaya a DQ7.</p> <p>Todos los demás: Vaya a DQ2.</p>
DQ2	COMPRUEBE LA SEÑAL DEL BARO Y EL CIRCUITO SIG RTN DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito BARO entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor BARO. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y SIG RTN en el sensor BARO. ¿Cada resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DQ3.</p> <p>Repáre el circuito abierto.</p>
DQ3	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE VREF AL SENSOR BARO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del BARO. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del BARO. ¿Se encuentra el voltaje VREF entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DQ5.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DQ4.</p>
DQ4	VERIFIQUE EL CIRCUITO VREF DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito VREF entre la terminal del conector del arnés del PCM y VREF en el conector del arnés del sensor BARO. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DQ5.</p> <p>Repáre el circuito abierto.</p>

Sensor de presión barométrica (BARO)

DQ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DQ5	VERIFIQUE EL CIRCUITO BARO DE UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos BARO y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el circuito BARO en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DQ6 . Repare el cortocircuito.
DQ6	VERIFIQUE EL CIRCUITO VREF DE UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el circuito VREF en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
DQ7	DTC P0108: INDUCIR UN CÓDIGO OPUESTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor BARO. Llave en encendido. Verifique los DTCs. ¿Está presente el DTC P0107? 	Sí → No →	Llave en apagado. Reemplace el sensor BARO. LLAVE EN APAGADO. Vaya a DQ8 .
DQ8	VERIFIQUE LA SEÑAL DEL BARO DE UN CORTO A VOLTAJE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos BARO y VPWR en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el cortocircuito.

Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)	DR
--	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

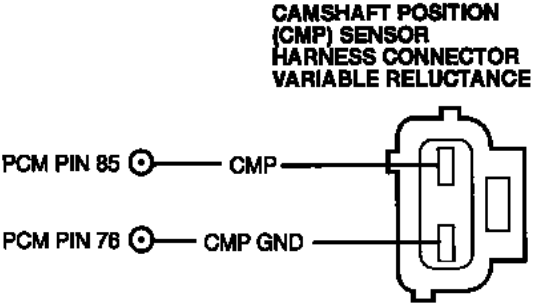
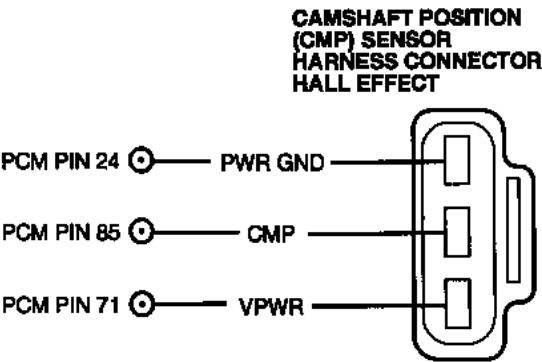
- Sensor de la posición del árbol de levas (CMP) (6B288) (12A112)
- Circuitos del arnés: CMP, VPWR, SIG RTN, PWR GND, CMP/TSS GND
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Conectores del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

Serie-F 4.2L, Econoline 4.2L

Escort 2.0L (4V), Cougar 2.5L



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4378-B

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4381-B

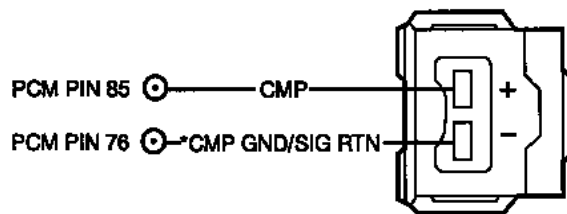
Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)

DR

Escort 2.0L (2V), Explorer 4.0L SOHC

LS8

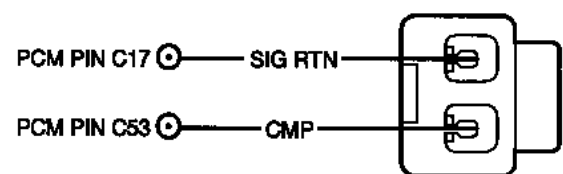
**CAMSHAFT POSITION (CMP)
SENSOR HARNESS
CONNECTOR
VARIABLE RELUCTANCE**



* CMP GND ON ESCORT/TRACER,
SIG RTN ON EXPLORER

**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** AA4379-B

**CAMSHAFT POSITION
(CMP) SENSOR
HARNESS CONNECTOR
VARIABLE RELUCTANCE**

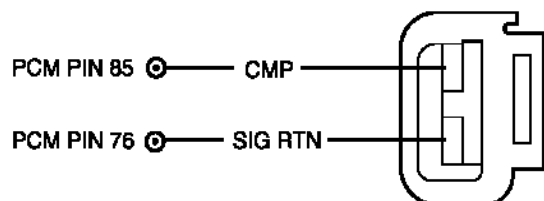


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** AA4380-B

Todos los demás:

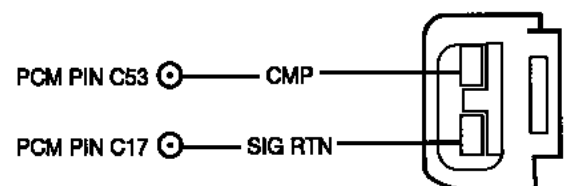
LS6

**CAMSHAFT POSITION
(CMP) SENSOR
HARNESS CONNECTOR
VARIABLE RELUCTANCE**



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** A0015122

**CAMSHAFT POSITION
(CMP) SENSOR
HARNESS CONNECTOR
VARIABLE RELUCTANCE**

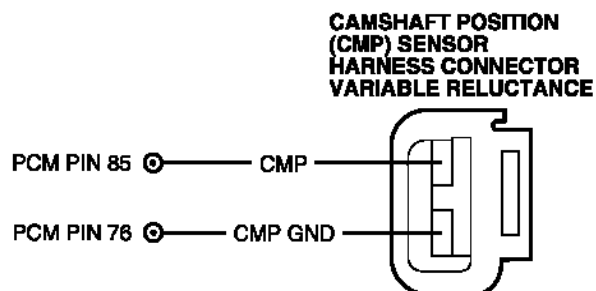


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE** AA4384-B

Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)

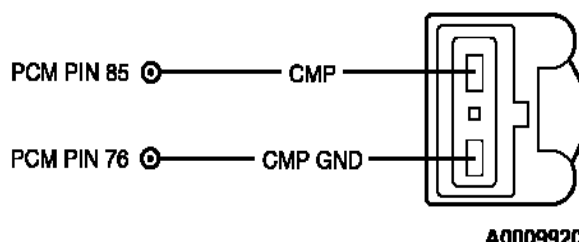
DR

Focus 2.0L (4V), Escape

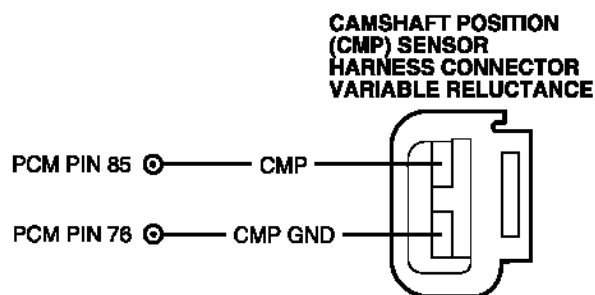


A0009921

Focus 2.0L (2V)



Escape 3.0L (4V)



A0009921

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DR1	DTC P0340: COMPROBACIÓN POR SI EL MOTOR ARRANCA		
	Nota: Refiérase al diagrama de la prueba precisa para determinar el tipo de sensor de CMP. <ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. ¿Arranca el motor? 	Sí → No →	Vaya a DR2 . El DTC P0340 no es la causa de la condición de no arranca. Vaya a Sección 3 para diagnosticar el síntoma de no arranca.
DR2	LIMPIE E INTENTE REGENERAR EL DTC P0340		
	<ul style="list-style-type: none"> Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Aumente las rpm a más de 1,500 rpm durante 10 segundos. Repita dos veces. Recupere todos los DTC de memoria continua. ¿Está presente el DTC P0340? 	Sí → No →	Para CMP tipo VR: LLAVE EN APAGADO. Vaya a DR5 Para el CMP tipo efecto Hall: LLAVE EN APAGADO. Vaya a DR3 La falla que produjo el DTC P0340 es intermitente. Vaya a Z1 .

Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)

DR

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DR3	COMPROBACIÓN DE QUE EXISTA VOLTAJE VPWR AL SENSOR CMP			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el sensor de CMP.Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje del circuito VPWR entre el conector del arnés del sensor de CMP y el poste negativo de la batería.¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DR4. Repare el circuito abierto.
DR4	COMPROBACIÓN DE PWR GND AL SENSOR DE CMP			
	<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia del circuito PWR GND entre el conector del arnés del sensor de CMP y el poste negativo de la batería.¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DR5. Repare el circuito abierto.
DR5	COMPROBACIÓN POR SI LOS CIRCUITOS CMP, SIG RTN/CMP GND Y PWR GND ESTÁN ABIERTOS ENTRE EL PCM Y EL SENSOR DE CMP			
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">Desconecte el PCM y el sensor de CMP.Si el CMP es del tipo VR: mida la resistencia de los circuitos CMP, CMP GND/ SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de CMP.Si el CMP es de tipo Hall: mida la resistencia de los circuitos CMP, VPWR y PWR GND entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor CMP.¿Son las medidas de la resistencia menores de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a DR6. Repare el circuito abierto.
DR6	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO CMP PRESENTA CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">Vuelva a conectar el sensor de CMP.Llave en encendido, motor apagado.Si el CMP es del tipo Hall: mida el voltaje entre los circuitos CMP y VPWR en el conector del arnés del PCM.Si el CMP es tipo VR: mida el voltaje entre los circuitos CMP y CMP GND/SIG RTN en el conector del PCM.¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DR7 Repare el cortocircuito.

Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)

DR

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DR7	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO CMP PRESENTA CORTO A TIERRA Y SIG RTN EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CMP. Si el CMP es tipo VR: mida la resistencia entre el CMP y CMP GND/SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Si el CMP es tipo Hall: mida la resistencia entre CMP y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DR8 . Repare el cortocircuito.
DR8	COMPROBACIÓN POR SI EL PCM PRESENTA CORTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Para el CMP tipo VR: mida la resistencia entre los circuitos CMP y CMP GND/SIG RTN en el conector del arnés CMP. Para el CMP tipo efecto Hall: mida la resistencia entre los circuitos CMP y VPWR y CMP y PWR GND en el conector del arnés del CMP. ¿Cada una de las resistencias es mayor de 500 ohmios? 	Sí → No →	Para el CMP tipo VR: Vaya a DR9 . Para el CMP tipo efecto Hall: Vaya a DR10 . Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).
DR9	COMPROBACIÓN DE LA SALIDA DEL SENSOR CMP		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el sensor de CMP. Multímetro digital en escala de CA (para vigilar menos de 5.0 voltios). Mida el voltaje entre los circuitos CMP y CMP GND/SIG RTN mientras acelera el motor a rpm variadas. ¿Varía el voltaje en más de 0.1 voltios de CA? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Reemplace el sensor CMP.

Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)

DR

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DR10	COMPROBACIÓN DE SALIDA DEL SENSOR DE CMP DURANTE EL MODO DE ARRANQUE		
<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Vuelva a conectar el sensor de CMP. • Conecte el multímetro digital entre el CMP y el circuito GND del sensor de CMP. • Sacuda el motor en pequeños impulsos con el arrancador, sin arrancar el motor, durante por lo menos 10 revoluciones del motor. • ¿Está el interruptor de lectura del voltaje entre bajo (menos de 2.0 voltios de CD) y alto (más de 8.0 voltios de CD)? 		<p>Sí →</p> <p>Un sensor de CMP tipo efecto Hall instalado fuera de sincronía producirá un DTC. Verifique la instalación correcta refiriéndose a la sección 303-14 del Manual del taller, Controles electrónicos del motor. Si el CMP está bien instalado, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Nota: Si el vehículo tiene un faltante con el código P0340, arranque/ruido del alternador, debe considerar los problemas del RFI y CKP.</p>	
		No →	Reemplace el sensor de CMP.

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

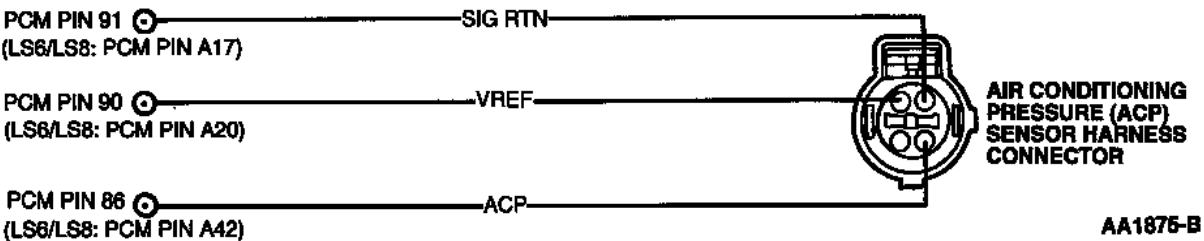
DS

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuitos del arnés: ACP, VREF, SIG RTN
- Sensor (19D594) de presión del aire acondicionado (ACP)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de la prueba precisa



Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS1	DTC P1461: COMPROBACIÓN DE LA PID ACP V		
	<ul style="list-style-type: none">• Conecte la herramienta de diagnóstico.• Llave en encendido, motor apagado.• Accese a la PID ACP V.• ¿Es la PID ACP V menor de 4.9 voltios?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>El voltaje del circuito del ACP está ahora por debajo del máximo. Vaya a DS18 para determinar si existe una condición intermitente.</div> <div>LLAVE EN APAGADO. Hay una falla permanente. Vaya a DS2</div>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS2	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE EN LOS CIRCUTOS SIG RTN y VREF AL SENSOR ACP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de ACP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos SIG RTN y VREF en el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a DS3 . El VREF está fuera del rango o el circuito SIG RTN al sensor ACP está abierto. LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1
DS3	INDUCCIÓN DE LA SEÑAL ACP OPUESTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Accese nuevamente a la PID ACP V. ¿Es ahora la PID ACP V menor de 4.9 voltios? 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. Reemplace el sensor de ACP. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-03 en el Manual del taller. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida. LLAVE EN APAGADO. Vaya a DS4
DS4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACP EN BUSCA DE CORTO A VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos VREF y ACP en el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a DS5 . Repare el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS5	COMPROBACIÓN DE CORTO A ENERGÍA DEL CIRCUITO ACP EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito ACP y tierra del chasis en el conector del arnés del vehículo del sensor de ACP. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para Escort, LS6/LS8: LLAVE EN APAGADO. Vaya a DS6</p> <p>Todos los demás: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Repare el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>
DS6	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO ACP EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito ACP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DS7.</p> <p>Repare el circuito abierto. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>
DS7	REVISE EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Conecte un cable puente entre los circuitos ACP y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de ACP. Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID ACP V <p>Nota: Si la herramienta de diagnóstico es ahora incapaz de comunicarse, vaya a Ninguna acción que tomar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Es ahora la PID ACP V menor de 4.9 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de ACP. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-00 en el Manual del taller. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS10	DTC P1462: COMPROBACIÓN DE LA PID ACP V		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor apagado. • Accese a la PID ACP V. • ¿Es la PID ACP V mayor de 0.15 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El voltaje del circuito de ACP está ahora arriba del mínimo. Vaya a DS18 para determinar si existe una condición de intermitencia.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Hay una falla permanente. Vaya a DS11</p>
DS11	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE EL VREF Y EL SIG RTN AL SENSOR ACP.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el sensor de ACP. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de ACP. • ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DS12.</p> <p>El VREF está fuera del rango. LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1</p>
DS12	INDUCCIÓN DE LA SEÑAL ACP OPUESTA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un cable puente entre los circuitos VREF y ACP en el conector del arnés del sensor de ACP. • Llave en encendido, motor apagado. • Accese a la PID ACP V. <p>Nota: Si ocurre algún problema de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite inmediatamente el puente y Vaya a DS13.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es la PID ACP V mayor de 4.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de ACP. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-03 en el Manual del taller. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Vaya a DS13.</p>
DS13	COMPROBACIÓN DE CORTO EN EL CIRCUITO A PWR GND O A SIG RTN EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos ACP y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de ACP. • Mida la resistencia entre el circuito ACP en el conector del arnés del sensor ACP y el poste negativo de la batería. • ¿Son ambas resistencias mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DS14.</p> <p>Repare el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS14	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO ACP EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito ACP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DS15.</p> <p>Repare la abertura del circuito ACP. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>
DS15	COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el sensor de ACP. Llave en encendido, motor apagado. Mientras se está escuchando que se acopla el embrague del A/C, encienda el A/C. Repita la operación si es necesario. Llave en apagado. ¿Se acopló el embrague del A/C cuando se encendió el A/C? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Vaya a DS16.</p>
DS16	COMPROBACIÓN DE QUE EL SISTEMA DE A/C TIENE UNA CARGA DE REFRIGERANTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Restablezca el vehículo. Compruebe que el sistema de A/C tiene una carga de refrigerante. (Refiérase al grupo de sistema de control del clima/eléctrico en el Manual del Taller). ¿Tiene el sistema del A/C una carga de refrigerante? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Repare el sistema del A/C. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-00. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS18	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACP EN BUSCA DE FALLAS INTERMITENTES		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID ACP V. Observe la PID ACP V en busca de indicación de falla mientras lleva a cabo lo siguiente (una falla se indicará por un cambio repentino en el voltaje PID ACP V) <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva y doble los circuitos VREF y SIG RTN entre el sensor ACP y el PCM. Golpee ligeramente el sensor ACP (para simular los golpes de la carretera) ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario. Ejecute la reanudación del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>
DS20	DTC P1463:COMPROBACIÓN DE QUE EL EMBRAGUE DEL A/C PUEDE DESACOPLARSE		
	<ul style="list-style-type: none"> A/C y desempañador apagados Arranque el motor. Compruebe que el embrague del A/C se desacopla. ¿Está desacoplado el embrague del A/C? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DS21</p> <p>Vaya a Sección 3, Tabla de síntomas 24 (Compresor de A/C que funciona continuamente, A/C siempre encendido) para diagnosticar el embrague del A/C siempre acoplado.</p>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS21	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE Y TIERRA AL EMBRAGUE DEL A/C (USANDO LA LUZ DE PRUEBA SIN ENEGÍA)		
<p>Nota: Si el voltaje y la tierra al embrague del A/ C ya se revisó en Sección 3, Tablas de síntomas, o se puede oír el chasquido del embrague del A/C al encender el A/C, vaya a la pregunta al final de esta etapa de la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el interruptor de ciclado del A/ C. Instale un cable puente en el conector del arnés del vehículo interruptor de ciclado en el A/C (para completar el circuito).• Desconecte el embrague del A/C.• Conecte una luz de prueba sin energía entre la terminal de energía y la terminal de tierra en el conector del arnés embrague del A/C del vehículo.• Arranque el motor.• Encienda el A/C y espere 15 segundos.• Vigile la luz de prueba.• Después de la prueba coloque la llave en posición de apagado, retire el puente y vuelva a conectar el embrague del A/C y el interruptor de ciclado del A/C.• ¿Se enciende la luz de prueba (o puede escucharse el embrague del A/C).		Sí No	→ Vaya a DS22 . → Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-00 en el Manual del taller.

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS22	COMPROBACIÓN DE UN CAMBIO SUFICIENTE DE PRESIÓN EN EL A/C PARA SER DETECTADO POR LA PID DE ACP.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque el motor. • Apague el A/C. • Accese a la PID ACP V • Anote el voltaje de la PID ACP V • Mientras se monitorea el voltaje de la PID ACP V encienda el A/C. Cinco segundos después del acople el embrague del A/C, anote el voltaje (si el embrague no se acopla vaya a Ninguna acción que tomar). • ¿Cambio el voltaje de la PID ACP V más allá de 0.3 voltios durante los primeros 5 segundos del acoplamiento del embrague? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El sensor de ACP y el PCM pueden detectar un cambio suficiente en el sistema de presión del A/C.</p> <p>Para síntomas sin DTC P1463: Regrese a Sección 3.</p> <p>Todos los demás: Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-00 en el Manual del taller para comprobar el funcionamiento correcto del sistema de A/C. Después de cualquier servicio de mantenimiento Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>LLAVE EN APAGADO, A/C apagado. Vaya a DS23</p>
DS23	COMPROBACIÓN DE CAMBIOS DE PRESIÓN Y EL SISTEMA DE PRESIÓN DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Instale un sistema de juego de múltiple de manómetros en el A/C y verifique las lecturas de alta presión del sistema de A/C. • Arranque el motor. • A/C apagado. • Anote las lecturas de presión alta del A/C. • Mientras vigila las lecturas de presión alta del sistema de A/C encienda el A/C. Cinco segundos después de acoplado el embrague anote la presión (debe haber un incremento en la presión). • A/C apagado. • ¿Las lecturas de presión alta del A/C cambiaron más de 207 kPa (30 psi) en los primeros cinco segundos de acoplamiento del embrague? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DS24</p> <p>La presión del sistema de A/C no cambio como se esperaba. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-00 en el Manual del taller para comprobar el funcionamiento mecánico correcto del sistema de A/C. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>

Sensor de presión del aire acondicionado (ACP)

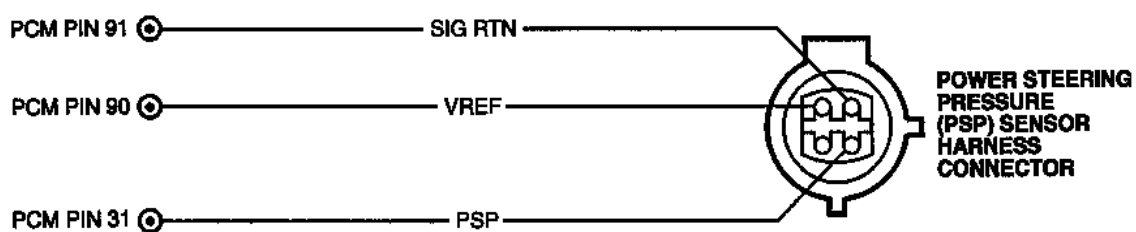
DS

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DS24	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE VREF Y SIG RTN EN EL SENSOR DE ACP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de ACP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DS25</p> <p>EI VREF fuera del rango. LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1</p>
DS25	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO ACP EN EL SENSOR		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Sensor de ACP desconectado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito ACP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de ACP. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de ACP. Refiérase a Información general del sistema de control del clima, sección 412-03 en el Manual del taller. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Repare el circuito abierto. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos y luego apáguelo. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>

Sensor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)**DT****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de PSP (3K215)
- Circuitos del arnés: señal del PSP, SIG RTN, VREF
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

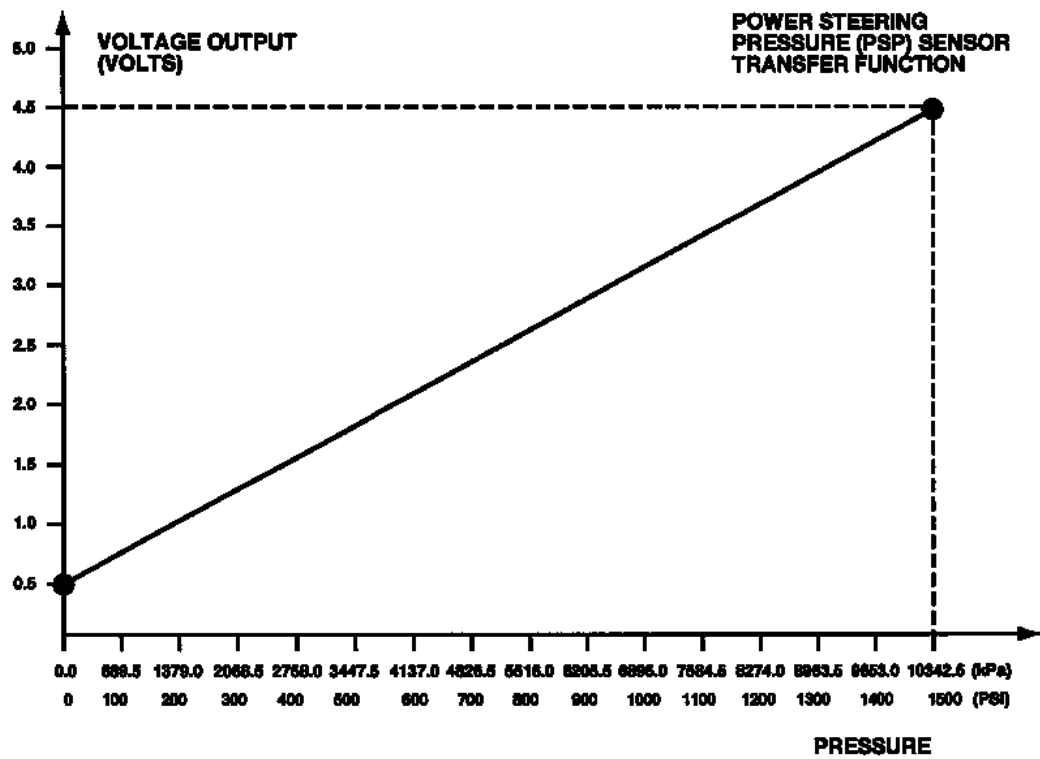
AA0499-C

Sensor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

DT

Gráficas

Función de transferencia del sensor de presión de la dirección (PSP)



AA0930-C

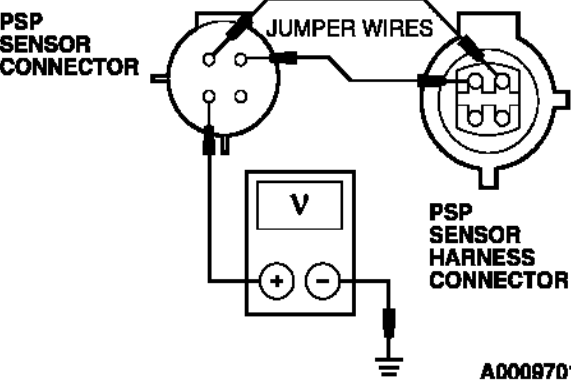
Sensor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

DT

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DT1	DTC P1550: COMPROBACIÓN DE INTERACCIÓN DEL OPERADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Giró el volante de dirección al menos media vuelta dentro de los 20 segundos iniciales de la autopruueba KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Si hubo síntomas con el sistema del volante de la dirección (por ejemplo, falta de asistencia hidráulica), vaya a la sección 211-00 del manual del taller, Sistemas de dirección - Información general. Si no hay síntomas con el sistema de asistencia hidráulica, Vaya a DT2.</p> <p>Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>
DT2	DTC P0552, P0553: COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE ENTRE VREF Y SIG RTN EN EL SENSOR DE PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de PSP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de PSP. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DT3</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1</p>

Sensor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

DT

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DT3	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE PSP <ul style="list-style-type: none"> Conecte un cable puente para el circuito VREF entre el conector del arnés del sensor del PSP y el conector del sensor. Conecte un cable puente para el circuito SIG RTN entre el conector del arnés del sensor del PSP y el conector del sensor. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. Mida el voltaje entre el circuito de PSP en el conector del sensor de PSP y la tierra del chasis. Observe el voltaje mientras gira el volante de la dirección al menos media vuelta hacia derecha e izquierda. ¿La lectura de voltaje está entre 0.3 y 4.7 voltios, y el voltaje cambia cuando se gira el volante de la dirección? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DT4</p> <p>Reemplace el sensor de PSP.</p>
DT4	REVISE EL CIRCUITO DEL SENSOR DE PSP PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito PSP entre la terminal 31 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor PSP. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a DT5.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
DT5	COMPROBACIÓN DE CORTO A LA ENERGÍA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE PSP <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito PSP en el conector del arnés del sensor de PSP y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a DT6</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>

Sensor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

DT

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DT6	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DEL PSP AL VREF, SIG RTN Y TIERRA EN EL ARNÉS PRESENTA CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre en circuito PSP y los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor PSP. Mida la resistencia entre el circuito PSP en el conector del arnés del sensor PSP y la tierra del chasis. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
DT10	DTC P0552, P0553 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN POR SI HAY CIRCUITOS INTERMITENTES AL SENSOR DE PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acese a la PID de PSP V. Observe la PID de PSP V para ver si hay indicios de alguna falla al efectuar lo siguiente (una falla la indicaría un cambio súbito en voltaje de la PID de PSP V): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda, doble los circuitos de PSP, SIG RTN y VREF entre el sensor de PSP y el PCM. Golpee ligeramente en el sensor de PSP para simular una sacudida de la carretera. ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

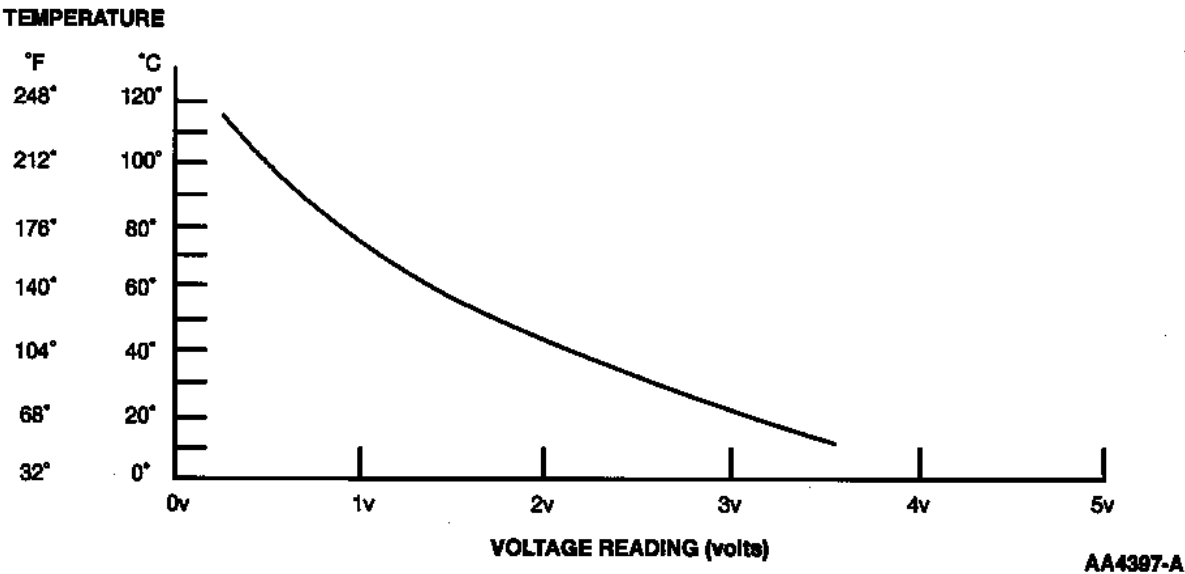
Temperatura de aire de admisión 2 (IAT2)

DU

Nota

- Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:
- Sensor de temperatura de aire de admisión 2 (IAT2) (12A697)
 - Circuitos del arnés: IAT2 y SIG RTN
 - Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Tablas y gráficas



ESPECIFICACIONES DE RESISTENCIA Y VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMPERATURA

Temperatura		Valores del sensor de temperatura	
°C	°F	Voltaje (voltios)	Resistencia (K ohmios)
120	248	0.27	1.18
110	230	0.35	1.55
100	212	0.46	2.07
90	194	0.60	2.80

(Continuación)

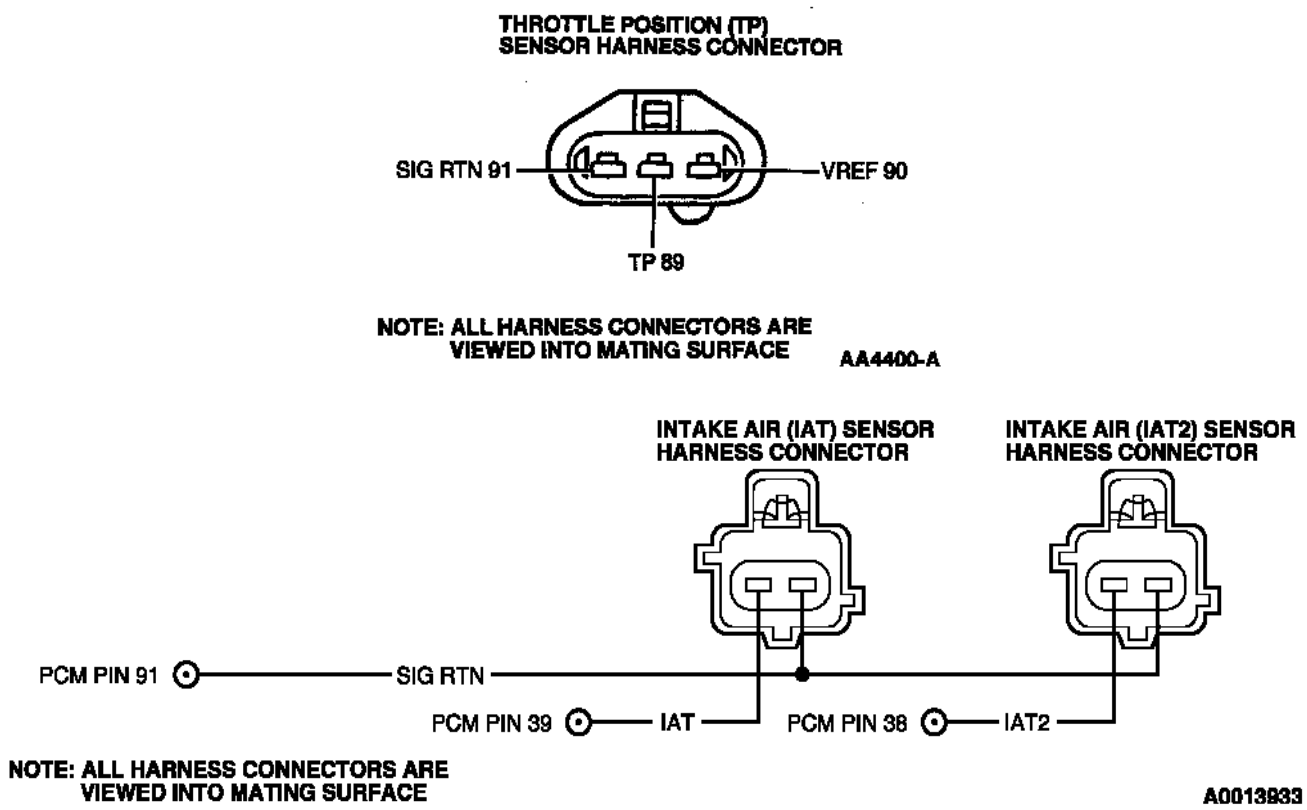
Temperatura de aire de admisión 2
(IAT2)

DU

ESPECIFICACIONES DE RESISTENCIA Y VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMPERATURA

Temperatura		Valores del sensor de temperatura	
°C	°F	Voltaje (voltios)	Resistencia (K ohmios)
80	176	0.78	3.84
70	158	1.02	5.37
60	140	1.33	7.70
50	122	1.70	10.97
40	104	2.13	16.15
30	86	2.60	24.27
20	68	3.07	37.30
10	50	3.51	58.75

Diagramas y conectores de la prueba precisa



Temperatura de aire de admisión 2 (IAT2)

DU

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
DU10	DTC P1115: SIMULA UNA SEÑAL OPUESTA AL PCM			
	<ul style="list-style-type: none">Con el sensor de temperatura IAT2 desconectado, conecte un cable puente entre la señal del sensor y los circuitos SIG RTN del conector del arnés del sensor de temperatura.Llave en encendido. <p>Nota: Si existe un problema de comunicación con la herramienta de diagnóstico, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a DU12.</p> <ul style="list-style-type: none">Accese a la PID de voltaje del sensor de temperatura IAT2.¿La PID de voltaje del sensor de temperatura IAT2 es menor de 0.2 voltios?	Sí No	→ →	Reemplace el sensor sospechoso. LLAVE EN APAGADO. Desmonte el cable puente. Vaya a DU11
DU11	COMPROBACIÓN POR SI LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE LA TEMPERATURA Y SIG RTN ESTÁN ABIERTOS EN EL ARNÉS			
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">Desconecte el PCM.Mida la resistencia del circuito de la señal del sensor entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor IAT2.Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor de temperatura IAT2.¿Cada una de las resistencias es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare los circuitos abiertos.
DU12	COMPROBACIÓN POR SI LA SEÑAL DE TEMPERATURA PRESENTA CORTO AL VREF EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">Llave en apagado.Desconecte el PCM.Mida la resistencia entre el circuito de la señal de temperatura IAT2 en el conector del arnés del sensor y los circuitos VREF en el conector del arnés del PCM.¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el corto a VREF.

Temperatura de aire de admisión 2 (IAT2)

DU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DU20	P1114: SIMULA UNA SEÑAL OPUESTA AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el arnés del sensor de temperatura IAT2. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. Accese a la PID de voltaje del sensor de temperatura IAT2. Llave en apagado. ¿La PID de voltaje del sensor de temperatura IAT2 es mayor de 4.2 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el sensor. Vaya a DU21 .
DU21	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE VREF AL SENSOR DE TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el diagrama al inicio de la prueba precisa. Desconecte el sensor de TP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos de VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. ¿La lectura del voltaje fue de entre 4.0 y 6.0 voltios? 	Sí → No →	Hay suficiente voltaje de VREF. Vuelva a conectar el sensor de TP. Vaya a DU22 LLAVE EN APAGADO. Vaya a C1 .
DU22	COMPRUEBE SI EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA TEMPERATURA PRESENTA CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM en la página inicial de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos de señal del sensor y SIG RTN y después entre los circuitos de señal del sensor y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
DU30	P0127 IAT2 DEMASIADO ALTO. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DEL INTERENFRIADOR DEL SUPERCARGADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Entre a modo de prueba de salida. Seleccione el modo: ALL ON (todos encendidos). Comande activar la bomba. ¿Funciona la bomba del interenfriador del supercargador? 	Sí → No →	Vaya a DU31 . LLAVE EN APAGADO. Vaya a KP1 (Bomba de carga de aire del enfriador).

Temperatura de aire de admisión 2 (IAT2)

DU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
DU31	VERIFIQUE EL SISTEMA DEL INTERENFRIADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique lo siguiente en el sistema del interenfriador: <ul style="list-style-type: none"> — bajo nivel de líquido. — tuberías de refrigerante fisuradas. — tuberías de refrigerante o intercambiador de calor bloqueadas. — tuberías de refrigerante invertidas. ¿El sistema del interenfriador está bien? 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a DU32 Repare según sea necesario.
DU32	SIMULE UNA SEÑAL DE VOLTAJE ALTO DE IAT2		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido. Acceda al PID de IAT2 V. Observe la PID mientras desconecta el sensor de IAT2. ¿La PID es mayor de 4.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a DU33 . Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).
DU33	SIMULE UNA SEÑAL DE VOLTAJE BAJO DE IAT2		
	<ul style="list-style-type: none"> Accese a la PID de IAT2 V. Observe la PID mientras conecta un cable puente entre la señal del sensor y el circuito SIG RTN en el conector del arnés del sensor de temperatura. ¿La PID es menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Vuelva a conectar el sensor y vaya a Sección 6, Valores de referencia. Compare la PID de IAT2 con los valores de referencia bajo las condiciones de prueba de carretera dadas. Si el sensor no está en el rango, reemplace el sensor de IAT2. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).

Cumplimiento de emisiones**EM****Nota**

Canadá y algunos estados o áreas metropolitanas en los Estados Unidos requieren pruebas periódicas de emisiones o de inspección y mantenimiento (I/M). Todos los productos Ford han sido diseñados para pasar estas pruebas. Si un producto Ford falla una prueba I/M, es probable que 1)el motor o la temperatura del catalizador no fuera suficiente o estable antes de la prueba, o 2)el vehículo tuvo un marcha lenta excesiva antes de la prueba.

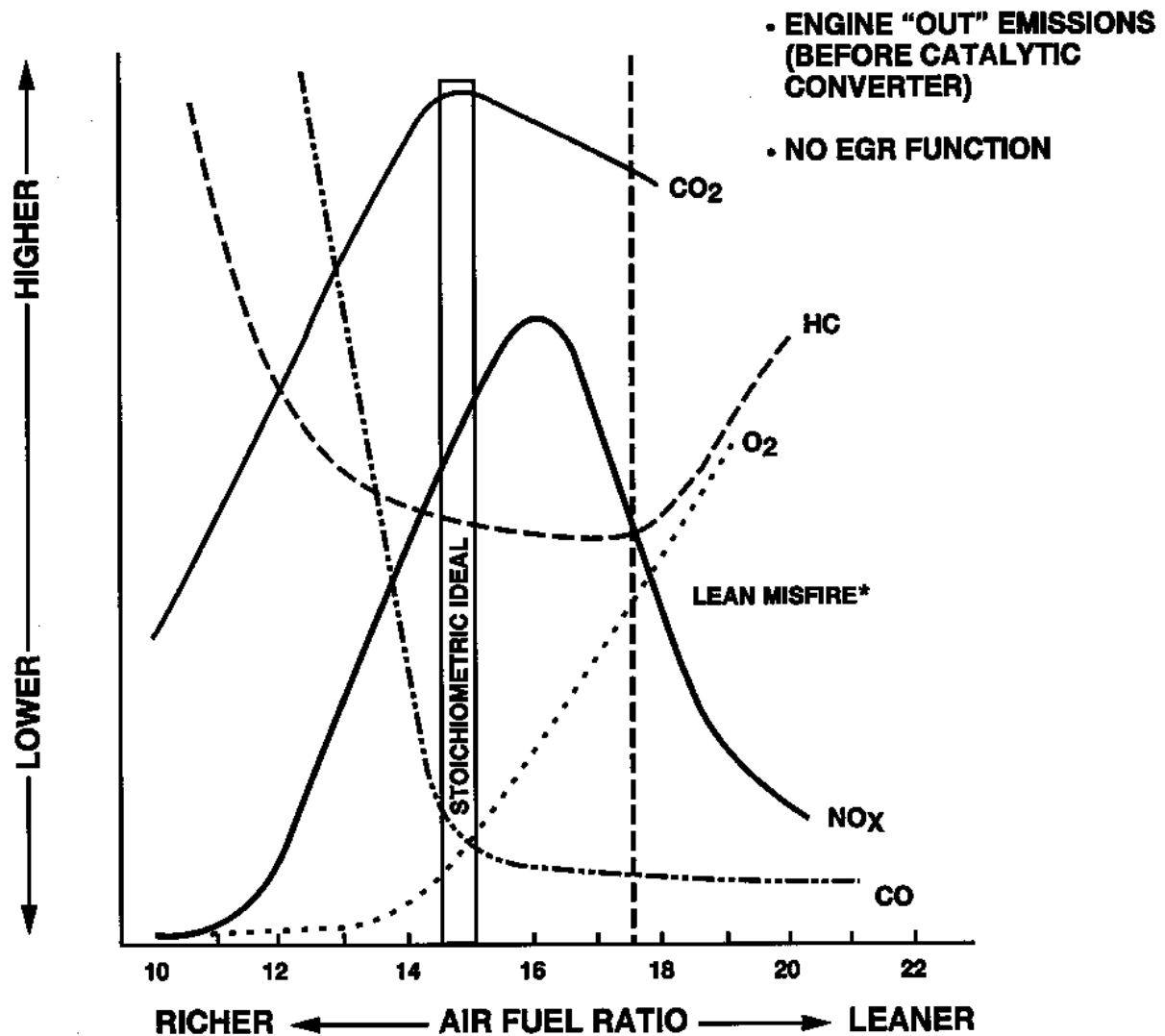
— Si cualquier componente de emisiones es reemplazado, lleve a cabo lo siguiente antes de repetir el procedimiento de prueba I/M:

- (1) Borre la memoria de acceso aleatorio (RAM) viva - Refiérase a la sección 2, [Reanudación del módulo de control del tren motriz \(PCM\)](#).
- (2) Para reaprender algunos valores básicos de aprendizaje adaptativo, opere el motor a 2500 rpm por un minuto y mantenga el motor en marcha lenta por dos minutos.

Cumplimiento de emisiones

EM

Carta de análisis de gases de escape



* EXACT AIR FUEL RATIO VARIES
DEPENDING ON ENGINE

AA0215-A

Verificando una indicación excesiva en gramos por mil (GPM) utilizando una lectura de partes por millón (PPM)

Para lecturas de gases del vehículo excesivas, compare la lectura actual de GPM con el nivel permisible para pasar la prueba. Determine cuánto sobrepasa la lectura actual de GPM en nivel permisible. Esto dará una indicación de cuánto la lectura de PPM tendrá que ser reducida (si la lectura actual es del doble del límite permitido, la lectura básica tendrá que ser reducida a la mitad). Vea el ejemplo siguiente.

Cumplimiento de emisiones

EM

Ejemplo:

- El nivel de HC producido actualmente fue 1.6 GPM. El nivel permisible de HC en este ejemplo es 0.8 GPM. La lectura actual es dos veces el nivel permisible.
- La lectura de HC obtenida para el mismo vehículo durante el manejo promedia 440 PPM. Con el objeto que este vehículo pase la prueba I/M, la lectura HC en el viaje de verificación debe ser al menos de la mitad de la lectura de referencia, o un promedio de 220 PPM o menos.
- Este método solo proporciona una idea general de en qué medida la lectura PPM necesita ser reducida con el objeto de pasar una prueba I/M que calcula GPM. Esta prueba no es exacta. La experiencia deberá seguir tomándose en cuenta para determinar si la lectura de emisiones ha sido reducida suficientemente para pasar la prueba I/M.

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
EM1	REPORTE DE PRUEBA DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE ANÁLISIS DEL VEHÍCULO			
	<ul style="list-style-type: none"> • Analice el reporte de la prueba I/M por errores en los datos proporcionados: <ul style="list-style-type: none"> — Corrija el año y modelo. — Corrija el peso de prueba, si está incluida en el reporte (este número será menor que el GVW del vehículo). — Corrija la calibración, si esta incluida en el reporte (tal como California o Federal). • Analice los resultados de la prueba I/M: <ul style="list-style-type: none"> — Identifique qué lecturas de gas son altas y qué lecturas son bajas. — Para reportes que incluyan un patrón de manejo, identifique en qué modo el gas fallo. Note que si todos los gases estaban altos al principio y luego disminuyeron, el catalizador pudo estar frío cuando la prueba empezó. • ¿Ha sido analizado el reporte de la prueba I/M? 	Sí → No →		Vaya a EM2 . REPITA este paso de la prueba.
EM2	¿FALLO EL VEHÍCULO SÓLO UNA PRUEBA DE FUGAS DEL SISTEMA EVAP O UNA PRUEBA DE FLUJO DE PURGA (si éstas pruebas fueron realizadas)?			
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Fallo el vehículo solo una prueba de fugas del sistema EVAP o una prueba de flujo de purga (todos los gases OK)? 	Sí → No →		Problema de EVAP únicamente. Vaya a EM35 Vaya a EM3 .

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
EM3	VEHICULO BÁSICO		
<p>Nota: Documentar las lecturas de los gases de escape es importante ya que pueden ser usadas para comparación después de realizar cualquier reparación.</p> <ul style="list-style-type: none"> El vehículo básico utiliza un analizador de gases de escape. Si el vehículo debe ser manejado, asegúrese que el patrón de manejo usada es repetible. El mismo ciclo de manejo será usado para verificar cualquier reparación. Durante el alineamiento, verifique en busca de cualquier síntoma relacionado que pueda estar presente (tal como manejabilidad, cambios de la transmisión o problemas de humo en el escape). ¿Ha sido alineado el vehículo? 		<p>Sí → Vaya a EM4.</p> <p>No → REPITA este paso de la prueba.</p>	
EM4	COMPRUEBE SI OTROS SINTOMAS ESTAN PRESENTES		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Están presentes cualquiera de los siguientes síntomas? <ul style="list-style-type: none"> Problemas de manejabilidad (incluyendo problemas en marcha lenta o de transmisión). Humo de escape. Problemas en el sistema de enfriamiento (el motor no está operando a la temperatura adecuada) 		<p>Sí → Vaya a Sección 3 (comience por el Paso 1: Prueba rápida del PCM) para las instrucciones para reparar el síntoma adicional. También refiérase a la tabla de análisis de gases de escape en el principio de esta prueba precisa para más información. Después de cualquier reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.</p> <p>No → No existen otros problemas presentes. Vaya a EM5</p>	
EM5	VERIFICACIONES PRELIMINARES		
<ul style="list-style-type: none"> Realice las siguientes pruebas preliminares: <ul style="list-style-type: none"> Líneas de vacío (fugas o bloqueo). Conexiones eléctricas. Mantenimiento programado adecuado. Problemas en el tubo de admisión de aire y filtro de aire (tal como obstrucciones, fugas o elemento de filtro de aire sucio). Controles y componentes de emisiones autorizados por Ford instalados en el vehículo. ¿Están todas las verificaciones OK? 		<p>Sí → Vaya a EM6.</p> <p>No → Repare según sea necesario. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.</p>	

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
EM6	REALICE LAS PRUEBAS RÁPIDAS DEL PCM			
	<ul style="list-style-type: none"> Complete la Prueba rápida del PCM para acceder cualquier DTC del PCM. (Refiérase a Sección 3, Paso 1: Prueba rápida del PCM (sólo para el procedimiento de prueba)). ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga Sección 3 las instrucciones de la Prueba rápida. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM7 .
EM7	VERIFIQUE LOS NIVELES DE MONÓXIDO DE CARBÓN (CO).			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El nivel de CO fue excesivo en el vehículo? 	Sí	→	Niveles excesivos de CO indican que el motor está funcionando rico. Vaya a EM15
		No	→	Vaya a EM8 .
EM8	VERIFIQUE LOS NIVELES DE HIDROCARBUROS			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El nivel de HC fue excesivo en el vehículo? 	Sí	→	Excesivos niveles de HC con un nivel bajo o normal de CO indican que el motor está funcionando pobre. Vaya a EM25
		No	→	Vaya a EM9 .
EM9	VERIFIQUE LOS NIVELES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOx)			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El nivel de NOx fue excesivo en el vehículo? 	Sí	→	Vaya a EM30 .
		No	→	VERIFIQUE todas las pruebas previas.
EM15	ALTOS NIVELES DE CO: VERIFIQUE LOS NIVELES DE HC			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El nivel de HC fue excesivo en el vehículo? 	Sí	→	Vaya a EM16 (para verificar combustión incompleta/funcionando rico).
		No	→	Vaya a EM17 (para verificar que funcione rico).
EM16	VERIFIQUE EL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO			
	<ul style="list-style-type: none"> Vaya a JB1 para verificar el sistema de encendido secundario. ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM17 .

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
EM17	VERIFIQUE EL SISTEMA DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE POR PROBLEMAS TALES COMO UNA ALTA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE Y HABILIDAD PARA MANTENER LA PRESION			
	<ul style="list-style-type: none"> • Para aplicaciones de gas natural: — Vaya a HB1. • Todos los demás: — Vaya a HC1. • ¿Hay una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM18 .
EM18	VERIFIQUE EL SISTEMA PCV DE FUGAS, VÁLVULAS ATORADAS, ETC.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a HG1 para verificar el sistema PCV. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM19 .
EM19	VERIFICAR EL SISTEMA DE ESCAPE			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a HF1 para revisar el sistema del escape. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de realizar la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM20 .
EM20	VERIFIQUE EL MOTOR BÁSICO			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a Sistema de motor - Información general, sección 303-00 en el Manual del taller para revisar la compresión correcta, el tren de válvulas, el árbol de levas, etc. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Repare como se requiera de acuerdo a la dirección del Manual del taller. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM21 .
EM21	VERIFICACIONES ADICIONALES			
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificaciones adicionales — Válvula PCV incorrecta. • ¿Están todas las verificaciones OK? 	Sí	→	Vaya a EM45 .
		No	→	Repare según sea necesario. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
EM25	ALTO NIVEL DE HC CON NIVEL DE CO DE NORMAL A BAJO. VERIFIQUE EL SISTEMA DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE POR PROBLEMAS TALES COMO UNA BAJA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Para aplicaciones de gas natural: <ul style="list-style-type: none"> — Vaya a HB1. • Todos los demás: <ul style="list-style-type: none"> — Vaya a HC1. • ¿Hay una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM26 .
EM26	VERIFIQUE EL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a JB1 para verificar el sistema secundario de encendido. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM27 .
EM27	VERIFICAR EL SISTEMA PCV			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a HG1 para verificar el sistema PCV. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM28 .
EM28	VERIFIQUE EL MOTOR BÁSICO			
	<ul style="list-style-type: none"> • Vaya a Sistema de motor - Información general, sección 303-00 en el Manual del taller para comprobar problemas en el motor básico tales como fugas en el múltiple de admisión, compresión inadecuada, o daño en el tren de válvulas o en el árbol de levas. • ¿Se indica una falla? 	Sí	→	Repare como se requiera de acuerdo a las instrucciones del Manual del taller. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No	→	Vaya a EM29 .
EM29	VERIFICACIONES ADICIONALES			
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificaciones adicionales <ul style="list-style-type: none"> — Válvula PCV incorrecta. • ¿Están todas las verificaciones OK? 	Sí	→	Vaya a EM45 .
		No	→	Repare según sea necesario. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
EM30	ALTO NIVEL DE NOx CON NIVELES DE NORMAL A BAJO DE HC Y CO: VERIFIQUE EL MOTOR BÁSICO EN BUSCA DE PROBLEMAS TALES COMO UNA EXCESIVA FORMACIÓN DE CARBÓN EN LA CÁMARA DE COMBUSTIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Vaya a Sistema de motor - Información general, sección 303-00 en el Manual del taller para la comprobación de problemas del motor básico tales como una excesiva formación de carbón en la cámara de combustión. ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare como se requiera de acuerdo a las instrucciones del Manual del taller. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.</p> <p>Vaya a EM31.</p>
EM31	VERIFICACIONES ADICIONALES		
	<ul style="list-style-type: none"> Verificaciones adicionales <ul style="list-style-type: none"> Operación del embrague del convertidor de torsión de la transmisión. Problemas del sistema de enfriamiento (tales como una fascia que no sea de equipo original o modificaciones en el sistema de admisión de aire). Motor funcionando pobre (problemas tales como fugas de vacío, baja presión de combustible; refiérase a los pasos que comienzan en EM25). ¿Están todas las verificaciones OK? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a EM45.</p> <p>Repare según sea necesario. Después de la reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.</p>
EM35	PROBLEMA EN EL SISTEMA EVAP: VERIFICACIONES PRELIMINARES		
	<ul style="list-style-type: none"> Analice el reporte de la prueba I/M para determinar cuando el problema está presente. Intente verificar el problema. Realice las siguientes pruebas preliminares: <ul style="list-style-type: none"> Tapón de llenado de combustible (verifique si la instalación es correcta, daño físico o contaminación). Líneas/mangueras del sistema EVAP (verifique si las conexiones son correctas, daño o bloqueo). Canister de almacenamiento de vapor de combustible dañado. ¿Están todas las verificaciones OK? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a EM36.</p> <p>Repare según sea necesario. Después de la reparación, Vaya a EM38 para verificar la reparación.</p>
EM36	REALICE LAS PRUEBAS RÁPIDAS DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Complete la prueba rápida del PCM para tener acceso a cualquier DTC del PCM. (Refiérase a Sección 3, paso 1: Prueba rápida (sólo para el procedimiento de esta etapa de la prueba)). ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Siga Sección 3 las instrucciones de la prueba rápida. Después de la reparación, Vaya a EM38 para verificar la reparación.</p> <p>Vaya a EM37.</p>

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
EM37	VERIFICAR EL SISTEMA EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Vaya a Emisiones evaporativas, sección 303-13, del Manual del taller para verificar si hay fugas en el sistema. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Siga las instrucciones de la prueba precisa. Después de la reparación, Vaya a EM38 para verificar la reparación.</p> <p>Revise los resultados. Si está bien, Vaya a Z1, o regrese a Sección 3 para reparar cualquier problema adicional. Después de cualquier reparación, Vaya a EM38 para verificar la reparación.</p>
EM38	VERIFICACIÓN DE LA REPARACIÓN DEL SISTEMA EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Reparación del vehículo realizada. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva del PCM (RAM). Tome en cuenta que esto desplegará el DTC P1000 (y restablezca la prueba de lectura del sistema a bordo). Para reaprender algunos valores básicos de aprendizaje adaptativo (trim), opere el motor a 2500 rpm por un minuto y mantenga el motor en marcha lenta por dos minutos. Vuelva a correr la Prueba rápida del PCM (refiérase a Sección 3, paso 1: Prueba rápida). Repare cualquier DTC como se indica. Realice la prueba de fugas del sistema EVAP y verificación de flujo. ¿El vehículo paso la prueba de fugas del sistema EVAP y verificación de flujo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Guarde cualquier documentación de reparación que puede ser requerida por las leyes federales o locales. REGRESE el vehículo al cliente.</p> <p>Si no se reparó el problema original o existe otro problema Vaya a EM1 y proceda como se indica.</p>

Cumplimiento de emisiones

EM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
EM40	VERIFICACIÓN DE LA REPARACIÓN		
<ul style="list-style-type: none">• Reparación del vehículo realizada.• Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva del PCM (RAM). Tome en cuenta que esto desplegará el DTC P1000 (y restablezca la prueba de lectura del sistema a bordo).• Para reaprender algunos valores básicos de aprendizaje adaptativo (trim), opere el motor a 2500 rpm por un minuto y mantenga el motor en marcha lenta por dos minutos.• Vuelva a correr la Prueba rápida del PCM (refiérase a Sección 3, paso 1: Prueba rápida). Repare cualquier DTC como se indica.• Realice nuevamente la prueba de alineamiento original utilizando un analizador de gases de escape.• Nota: Si el vehículo necesita ser manejado conforme a la prueba original, puede ser necesario manejar el vehículo primero por 8 km (5 millas) para reaprender algunos valores adicionales de aprendizaje adaptativo (trim). También, durante la alineación asegúrese que de usar el mismo modo de manejo que en la alineación o prueba original (refiérase a EM3).• Para áreas de pruebas de emisiones 240 I/ M (concentraciones de gas originalmente reportadas en gramos por mil)<ul style="list-style-type: none">— Refiérase al principio de esta prueba precisa para información en la verificación de una indicación excesiva en gramos por mil utilizando una lectura en partes por millón (PPM).• Todos los demás (concentraciones originales de gas reportadas en partes por millón):<ul style="list-style-type: none">— Verifique que los niveles de gas están dentro de un rango aceptable.• ¿Están todos los gases dentro de un rango aceptable?		<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<p>GUARDE cualquier documentación de reparación que puede ser requerida por las leyes federales o locales. REGRESE el vehículo al cliente.</p> <p>El nivel de gas sigue alto u otro nivel de gas está sobre el rango aceptable: Vaya a EM1 y proceda como se indica.</p>

Cumplimiento de emisiones

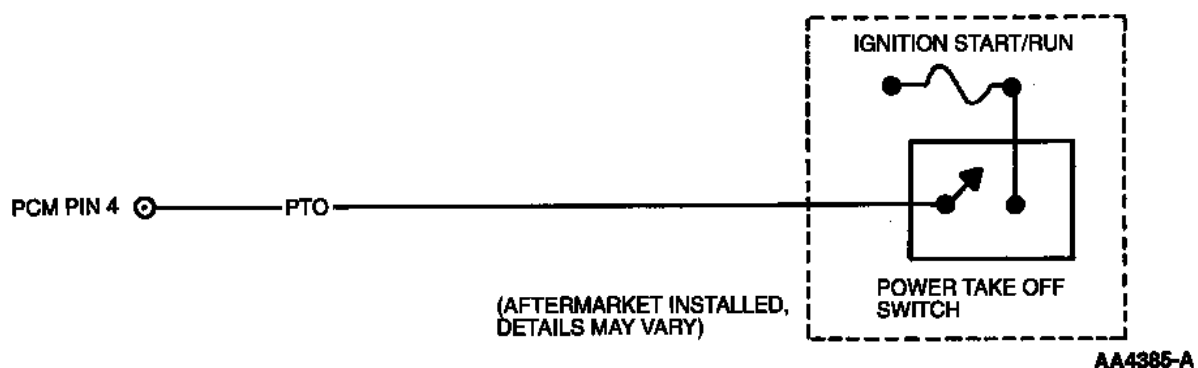
EM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
EM45	PRUEBA DE TEMPERATURA DELTA DE CATALIZADORES		
<ul style="list-style-type: none">• Todas las verificaciones previas completadas como se indico.• Deshabilite el sistema AIR, si está equipado.• Opere el motor por dos minutos a 2500 rpm para calentar el sistema de escape.• Llave en apagado.• Desconecte y aterrice un cable de bujía en cada banco de cilindro (para aplicaciones de bobina en la bujía, desconecte el conector de la bobina).• Arranque el motor y hágalo funcionar a 1000 rpm.• Desconecte la válvula IAC (mantenga 1000 rpm).• Mida la temperatura tanto de la entrada como de la salida de cada convertidor catalítico usando un probador infrarrojo de temperatura.• Compare la diferencia en temperatura entre las lecturas de la entrada y la salida de cada convertidor catalítico.• ¿Tiene cada convertidor catalítico una diferencia de más de 28°C (50°F) entre las lecturas de entrada y salida?		Sí →	Los convertidores catalíticos funcionan correctamente. Vuelva a conectar los cables de bujía, la válvula IAC y el sistema AIR (si así está equipado). Complete la reanudación del PCM para borrar cualquier DTC almacenado durante la prueba. Verifique los resultados de las pruebas previas. Si están bien, Vaya a Z1 , o regrese a Sección 3 para reparar cualquier problema adicional. Después de terminar cualquier reparación, Vaya a EM40 para verificar la reparación.
		No →	Para los convertidores catalíticos que tuvieron menos de 28°C (50°F) de diferencia, la prueba indica que el convertidor catalítico no está trabajando. Repita este paso de la prueba para verificar los resultados. Si la diferencia de temperatura es aún menor que la requerida, reemplace el convertidor catalítico. Vuelva a arrancar el vehículo. Vaya a EM40 para verificar la reparación.

Toma de fuerza (PTO)**FB****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuito del arnés de la PTO
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa

Toma de fuerza (PTO)

FB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FB1	LA PID DE PTO NO CICLA: COMPROBACIÓN POR SI EL INTERRUPTOR DE LA PTO ESTÁ DEFECTUOSO		
	<p>Nota: Causas del problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Corto a energía del circuito de la PTO en un interruptor/entrada no original al conector del arnés de la PTO. — Corto del circuito de la PTO a VPWR. — PCM dañado. • Desconecte el conector del arnés del interruptor de la PTO. • Mida la resistencia a través del interruptor de la PTO mientras está activada y después en posición desactivada. • ¿Es la resistencia menor de 5.0 ohmios y después mayor de 10,000 ohmios cuando se cicla el interruptor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a FB2.</p> <p>Repare o reemplace el interruptor de la PTO. Refiérase al fabricante de componentes no originales para información de servicio. Vuelva a conectar el conector del arnés del interruptor de la PTO. Complete un ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
FB2	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO PTO PRESENTA CORTO A VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje del circuito PTO entre la terminal 4 del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vuelva a conectar el PCM y el conector del arnés del interruptor de la PTO. Vaya a FB4</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
FB3	MIL ENCENDIDA: COMPROBACIÓN DE PID DE PTO		
	<p>Nota: Causas del problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Abertura del circuito de la PTO. — Corto a tierra del chasis en el circuito de la PTO. • Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC. • Llave en encendido, motor apagado. • Accese a la PID de PTO. • ¿La PID de PTO está disponible y muestra activado o desactivado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a FB1.</p> <p>Vaya a FB9.</p>

Toma de fuerza (PTO)

FB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FB4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE PTO CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO		
	<p>Nota: Este paso requiere que se opere el componente de la PTO. Refiérase al fabricante de piezas no originales para las instrucciones de operación de la PTO. Siga todas las precauciones de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido (puede necesitar arrancar el motor para acoplar la PTO). Cicle el interruptor/manija de la PTO mientras visualiza la PID de PTO. ¿Cicla la PID de PTO de activado, se retrasa y cambia a desactivado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Regrese a Sección 3, Tablas de síntomas.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a FB5</p>
FB5	COMPROBACIÓN POR SI EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE LA PTO PRESENTA CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el conector del arnés del interruptor de la PTO. Mida la resistencia del circuito PTO entre la clavija 4 del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vuelva a conectar el PCM. Vaya a FB7</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
FB7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PTO DEL CONECTOR DEL ARNÉS DEL INTERRUPTOR DE LA PTO AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Conecte un cable puente entre B+ y el circuito PTO en el conector del arnés del interruptor de la PTO. Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de PTO. ¿Se activa la PID de PTO cuando se inserta el puente y se desactiva cuando se quita el puente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Regrese a Sección 3, Tablas de síntomas.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a FB8</p>
FB8	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE LA PTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito PTO entre la clavija 4 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor PTO. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito de la PTO abierto.</p>

Toma de fuerza (PTO)

FB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FB9	COMPLETE LAS PRUEBAS RÁPIDAS KOEO Y KOER		
	<p>Los siguientes pasos se usan para diagnóstico de la PTO cuando el vehículo no soporta el circuito o la PID de PTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete las pruebas rápidas KOEO y KOER. Refiérase a Sección 3, Tablas de síntomas, Vaya a Quick Test QT1. • ¿Hay algún DTC de KOEO o KOER presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Siga las instrucciones en Vaya a Quick Test QT1 para reparar los DTC de KOEO o KOER.</p> <p>Vaya a FB10.</p>
FB10	COMPLETE EL CICLO DE CONDUCCIÓN DEL OBD II CON LA PTO DESACOPLADA		
	<p>Nota: Este paso de prueba determinará si la operación de la PTO tuvo como resultado que se almacenara algún DTC de memoria continua debido a la carga extra del componente de la PTO en el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete la reanudación del PCM. <p>Nota: Asegúrese de que la PTO está desacoplada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete el ciclo de conducción del OBD II (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). • Recupere todos los DTC de memoria continua (refiérase a Sección 2, Acceso a todos los DTC de memoria continua). • ¿Hay DTC de memoria continua almacenados? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla del tren motriz, para dirigirse al primer DTC de memoria continua.</p> <p>Se puede usar la MIL acoplando la PTO, creando una carga sobre el motor, mientras los monitores del OBD II estuvieron funcionando. Si el problema persiste, Vaya a Z1.</p>

Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

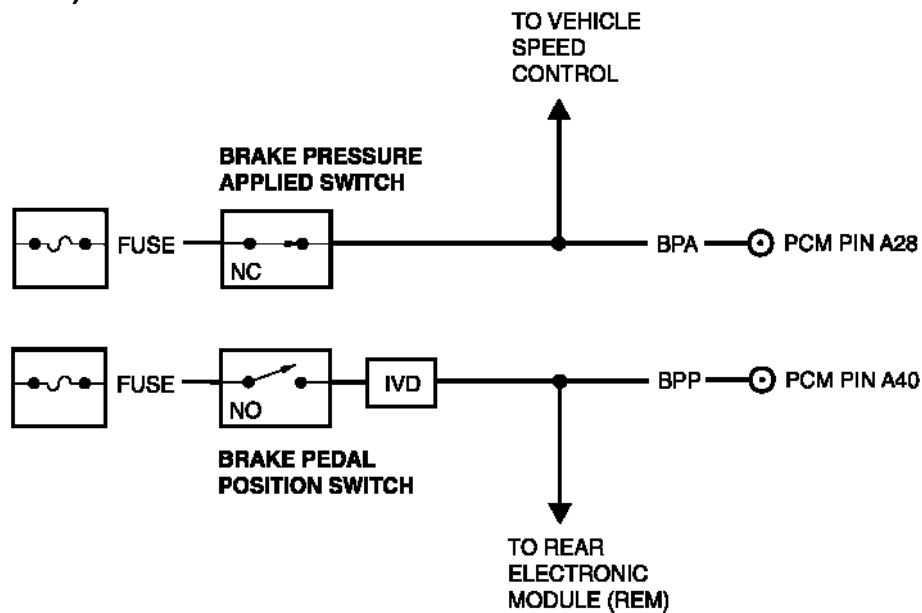
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)
- Interruptor de desactivación de presión aplicada de frenos
- Circuitos del arnés: B+, BPA, BPP, GND y PWR de la luz de freno
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

LS6/LS8 (con IVD)

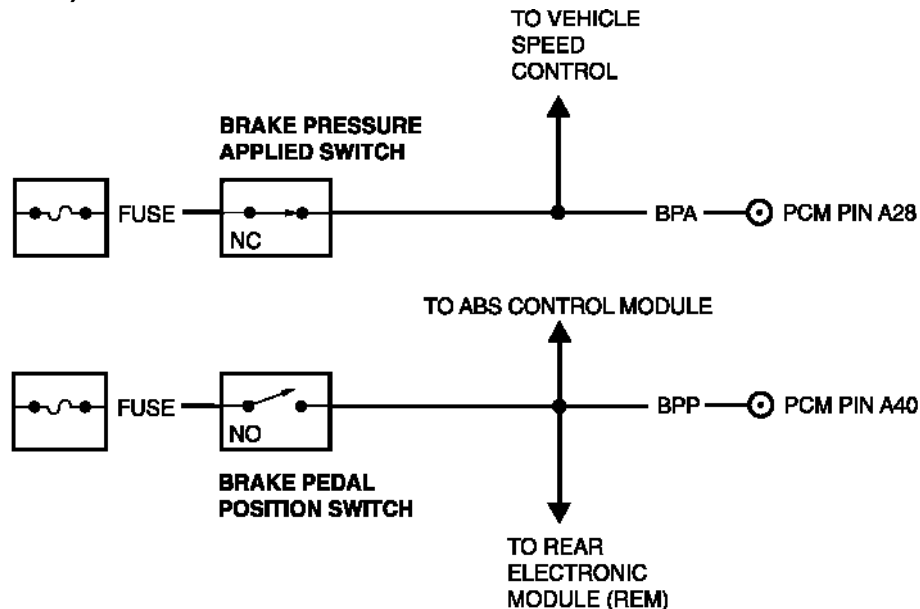


A0027482

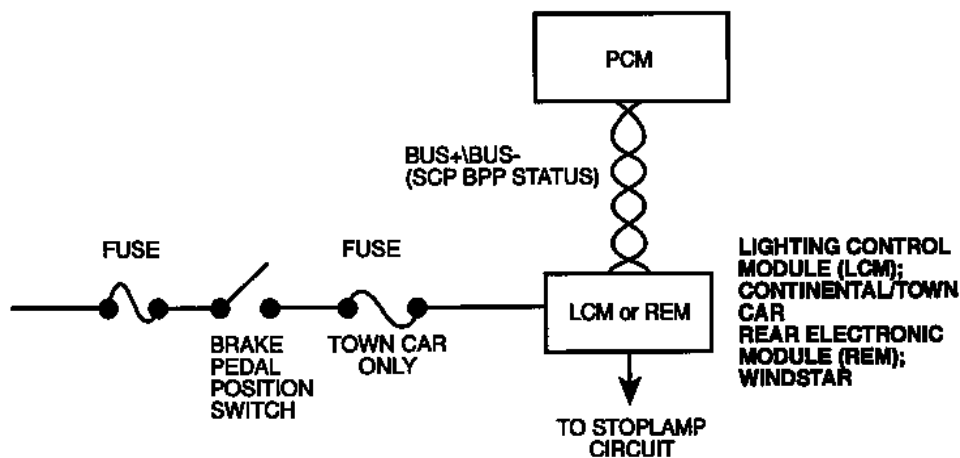
Interrupor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

LS6/LS8 (con IVD)


A0027483

Continental, Town Car y Windstar

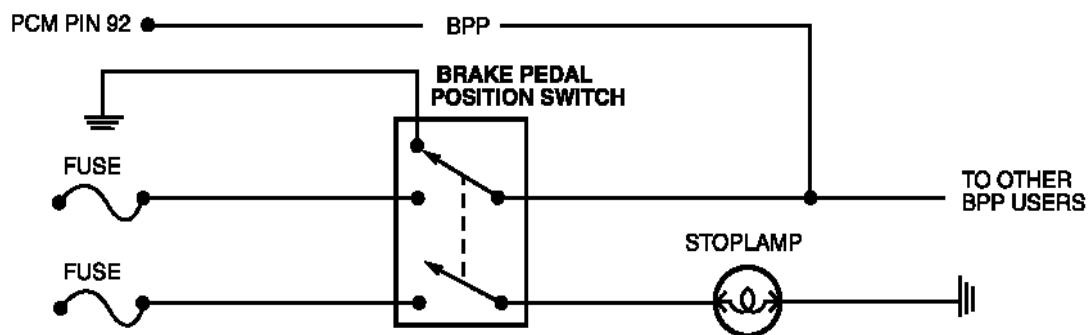

AA4387-A

El PCM recibe la información del BPP a través del eslabón del SCP. Esta prueba precisa sólo verificará que la autopruueba se realizó correctamente. Para información detallada de cableado, refiérase al manual de taller o al manual de diagramas eléctricos.

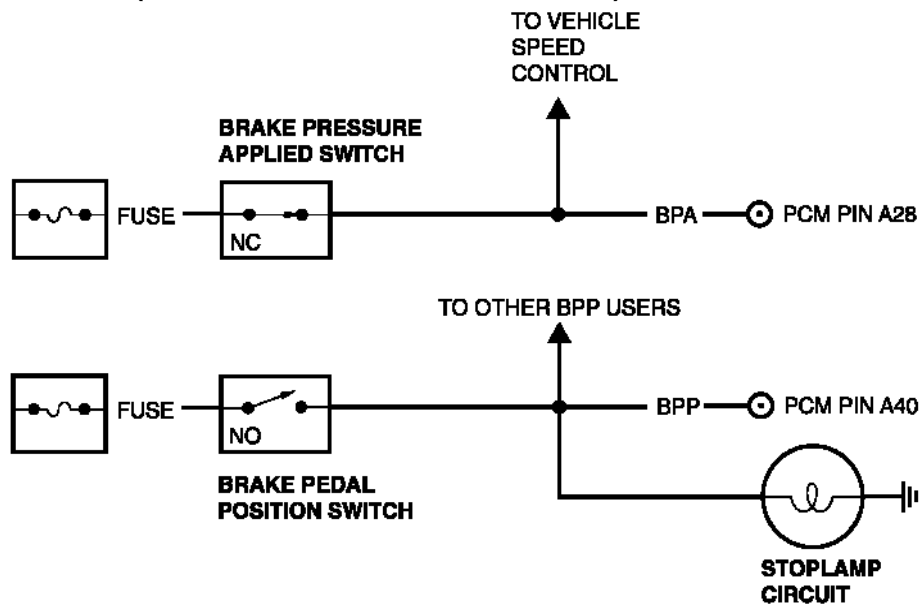
Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Explorer/Mountaineer, Explorer Sport/Sport Trac, Ranger, Serie-F, Blackwood, Expedition/Navigator, Excursion


A0009690

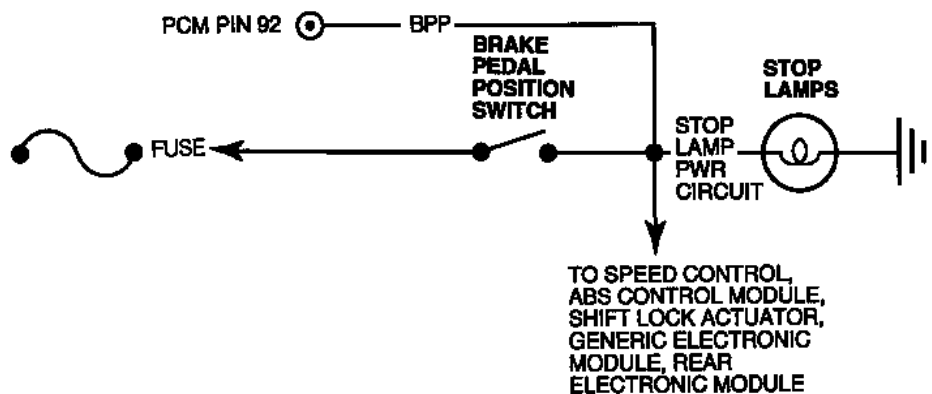
Explorer/Mountaineer (SÓLO PCM DE 150 TERMINALES)


A0027484

Interrupor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0841-E

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FD1	DTC P0703 DE KOER O P1703: COMPROBACIÓN DE QUE SE APLICÓ EL PEDAL DEL FRENO		
<ul style="list-style-type: none">¿Se aplicó y liberó el pedal del freno durante la autoprueba KOER?		Sí →	Para Continental y Town Car: Refiérase a Alumbrado exterior, sección 417-01 en el Manual del taller para diagnóstico adicional del sistema del módulo de control de alumbrado (LCM). Para Windstar: Refiérase a alumbrado exterior, sección 417-01 en el Manual del taller para diagnóstico adicional del módulo electrónico trasero (REM). Todos los demás: LLAVE EN ENCENDIDO. Vaya a FD3
		No →	Vuelva a correr la autoprueba KOER. Aplique y libere el pedal del freno.

Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FD2	DTC P0703 DE KOEO O P1703: COMPROBACIÓN QUE NO SE HAYA APLICADO EL PEDAL DEL FRENO		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se aplicó el pedal del freno durante la autoprueba KOEO? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vuelva a correr la autoprueba KOEO. Evite aplicar el pedal del freno durante la prueba.</p> <p>Para Continental y Town Car: Refiérase a Alumbrado exterior, sección 417-01 en el Manual del taller para diagnóstico adicional del sistema del módulo de control de alumbrado (LCM).</p> <p>Para Windstar: Refiérase a Alumbrado exterior, sección 417-01 en el Manual del taller para diagnóstico adicional del módulo electrónico trasero (REM).</p> <p>todos los demás: Llave en encendido. Vaya a FD3</p>
FD3	DTCS P0703, P1572 Y P1703: COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS LUCES DE FRENADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Aplique y libere el pedal del freno varias veces y observe el funcionamiento de las luces de frenado. ¿Funcionan normalmente las luces de frenado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a FD4.</p> <p>Para LS6/LS8: Refiérase a Alumbrado exterior, sección 417-01 en el Manual del taller para diagnóstico adicional del módulo eléctrico trasero (REM).</p> <p>Para todos los demás: Vaya a FD5 para luces de frenado que nunca encienden. Vaya a FD7 para luces de frenado siempre encendidas.</p>

Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
FD4	COMPROBACIÓN DEL CICLADO DE LA PID DE BPP DEL PCM			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de BPP. Nota: Si la PID de BPP no está accesible, Vaya a FD10. Aplique y libere el pedal del freno varias veces mientras vigila la PID de BPP. ¿Cicla la PID de BPP entre ON/OFF? 	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1
		No	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a FD10
FD5	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE B+ AL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL FRENO			
	<p>Nota: Verifique la condición de las luces de frenado antes de empezar esta prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de BPP. Mida el voltaje de entrada de B+ entre el conector del arnés del interruptor de BPP y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10 voltios? 	Sí	→	Vaya a FD6 .
		No	→	Verifique la integridad del fusible de B+ al interruptor de posición del pedal del freno. Si está bien, repare la abertura en el circuito B+. Si el fusible está dañado, revise los circuitos B+, BPP y el de PWR de las luces de frenado así como otros circuitos asociados (refiérase a Diagramas de cableado) en busca de corto a tierra. Repare según sea necesario.
FD6	COMPROBACIÓN DE LA INTEGRIDAD DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL FRENO			
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte las puntas del multímetro digital a las terminales del interruptor de BPP en el interruptor de BPP. Aplique el pedal del freno mientras vigila la lectura. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí	→	Repare el circuito abierto entre el interruptor de BPP y la tierra de las luces de frenado.
		No	→	Reemplace el interruptor de BPP.
FD7	COMPROBACIÓN DE QUE EL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL FRENO NO ESTÉ SIEMPRE CERRADO			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de BPP. Llave en encendido, motor apagado. ¿Siguen encendidas las luces de frenado? 	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a FD8
		No	→	Verifique la instalación adecuada del interruptor de BPP. Si está bien, reemplace el interruptor.

Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
FD8	COMPROBACIÓN POR SI EL PCM PRESENTA CORTO A ENERGÍA			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. ¿Siguen encendidas las luces de frenado? 	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a FD9
		No	→	LLAVE EN APAGADO. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).
FD9	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DE LAS LUCES DE FRENADO PRESENTA CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Uno a uno, desconecte todos los módulos asociados con el circuito de las luces de frenado (refiérase al Manual de diagramas de cableado). Después de desconectar cada módulo, gire la llave a encendido y observe las luces de frenado. Gire la llave a apagado. Repita hasta que haya desconectado cada módulo o que las luces de frenado estén apagadas. ¿Se apagaron las luces de frenado al desconectar alguno de los módulos? 	Sí	→	Refiérase al Manual del taller para diagnóstico adicional del módulo correspondiente.
		No	→	Repare el corto a energía en el circuito de las luces de frenado.
FD10	COMPROBACIÓN DE CICLADO DEL CIRCUITO DE BPP			
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> LLAVE EN APAGADO. Desconecte el PCM. Mida el voltaje entre el circuito de BPP en el conector del arnés del PCM y tierra mientras aplica y libera el freno. ¿Cicla el voltaje? 	Sí	→	Para LS6/LS8, Explorer/ Mountaineer (PCM DE 150 TERMINALES): Vaya a FD11 .
		No	→	Para todos los demás: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).
			→	Repare la abertura en el circuito de BPP al PCM.
FD11	COMPROBACIÓN DE CICLADO DEL CIRCUITO BPA			
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida el voltaje entre el circuito de BPA y el conector del arnés del PCM y tierra mientras aplica y libera el freno. ¿El voltaje cicla? 	Sí	→	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).
		No	→	Vaya a FD12 .

Interruptor de la posición del pedal del freno (BPP)

FD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FD12	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO BPA ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor desactivador de BPA. Mida la resistencia del circuito BPA entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor desactivador de BPA. ¿La resistencia fue menor de 5 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a FD13 . Repare la abertura en el circuito de BPA al PCM.
FD13	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DESACTIVADOR BPA		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte las puntas de prueba del multímetro digital a las terminales del interruptor de BPA en el interruptor de BPA. Aplique el pedal del freno mientras vigila la lectura. ¿Es la resistencia menor de 5 ohmios con el pedal del freno liberado y mayor de 10,000 ohmios con el pedal oprimido? 	Sí → No →	Repare el circuito VPWR al interruptor de BPA. Reemplace el interruptor desactivador de BPA.

Interrupor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)	FF
---	----

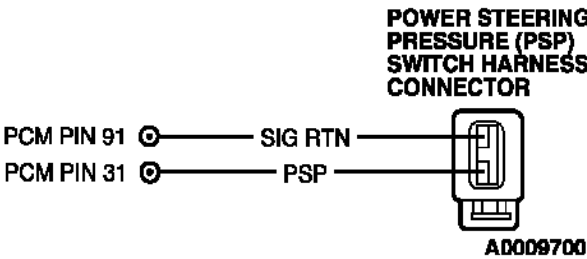
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

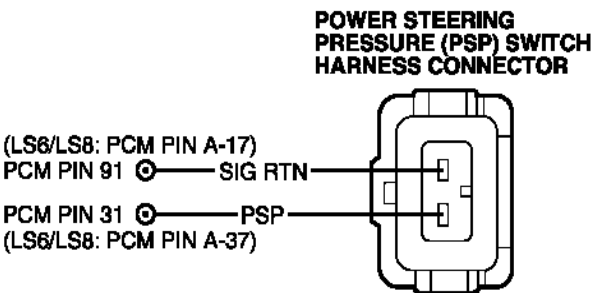
- Interrupor de la presión de la dirección hidráulica (PSP) (3N824)
- Circuitos del arnés: PSP y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

Focus, Escape



Todos los demás:



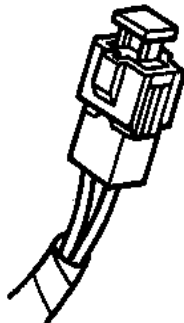
NOTE: THE PSP AND SIG RTN CIRCUITS MAY BE REVERSED IN THE HARNESS CONNECTOR. REFER TO THE WIRING DIAGRAM MANUAL FOR MORE INFORMATION.

A0009899

Interruptor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Tapón de cortocircuito para el circuito del arnés sin interruptor PSP


A24595-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FF1	DTC P1650: COMPROBACIÓN DE LA FUNCIÓN ELÉCTRICA		
	<p>Nota: Si se recibió el P1650 en la Autoprueba de llave en encendido, motor encendido, verifique si el volante de la dirección se giró por lo menos media vuelta dentro de los 20 segundos de iniciada la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor funcionando • Entre al PID del PSP (PID del PSP V para el Taurus/Sable). • Gire el volante de la dirección de un lado a otro. • ¿La PID de PSP o PSP V indica un cambio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a FF10.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a FF2</p>
FF2	REVISE PARA VER SI HAY UN CICLADO DEL INTERRUPTOR DEL PSP		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el interruptor del PSP o retire el tapón de cortocircuito. • Instale un alambre puente entre los conectores del interruptor PSP. • Llave en encendido, motor apagado. • Registre la lectura del PID. • Retire el cable puente y registre la lectura del PID. • ¿La PID de PSP cambia de alto a bajo (o el PID de PSP V cambia de menos de 1.0 voltio a más de 8 voltios)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el interruptor del PSP o el tapón de cortocircuito.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vaya a FF3</p>

Interruptor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FF3	REVISE EL CIRCUITO PSP PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de la prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito PSP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor PSP. • Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor PSP. • ¿Cada resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a FF4.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
FF4	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DEL PSP PRESENTA CORTO A SIG RTN O A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre la señal PSP y SIG RTN en el conector del arnés del interruptor PSP. • Mida la resistencia entre la señal PSP en el conector del arnés del interruptor PSP y la tierra del chasis. • ¿Cada resistencia fue menor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el cortocircuito.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).</p>

Interruptor de la presión de la dirección hidráulica (PSP)

FF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FF10	DTC P1651: COMPROBACIÓN POR SI HAY PROBLEMAS INTERMITENTES EN LOS CIRCUITOS DE PSP		
<p>Nota: Esté consciente de que se podría establecer el P1651 si se remolca el vehículo con el motor en marcha, o si hay algún problema hidráulico de la dirección hidráulica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Accese a la PID de PSP V.• Verifique si hay circuitos abiertos mientras efectúa lo siguiente (se indicará una falla si hay un cambio súbito en la PID de PSP V):<ul style="list-style-type: none">— Agite, sacuda, doble los circuitos de PSP y SIG RTN entre el interruptor de PSP y el PCM.— Golpee ligeramente el interruptor de PSP (para simular una sacudida del camino).• Desconecte el interruptor de PSP.• Verifique si hay corto a tierra en el circuito de PSP mientras efectúa lo siguiente (se indicará una falla si hay un cambio súbito en el voltaje de la PID de PSP V):<ul style="list-style-type: none">— Agite, sacuda, doble el circuito de PSP entre el interruptor de PSP y el PCM.• ¿Hay una falla?		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LLAVE EN APAGADO. Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>LLAVE EN APAGADO. Vuelva a conectar el interruptor de PSP. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

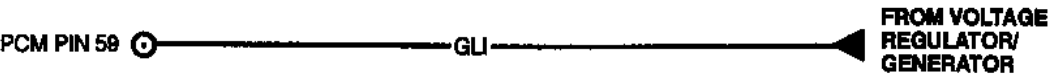
Entrada de carga del generador (GLI)	FH
--------------------------------------	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuito GLI
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa



AA4834-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
FH1	P1244, P1245 O P1246: VERIFIQUE SI ESTÁ PRESENTE CUALQUIER PROBLEMA EN EL SISTEMA DE CARGA O BATERÍA		
<ul style="list-style-type: none">• Verifique la condición y la tensión de la banda impulsora.• Verifique que la batería esta correctamente cargada.• Verifique que no existen síntomas asociados con el sistema de carga.• ¿Los sistemas de carga y batería están bien?		Sí No	→ Vaya a FH2 . → Refiérase a Batería y carga, sección 414-00 del Manual del taller.

Entrada de carga del generador (GLI)

FH

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
FH2	VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ENTRADA DE CARGA AL GENERADOR (GLI) DE UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el regulador de voltaje. Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre la terminal 59 en el conector del arnés del PCM y tierra.. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →		LLAVE EN APAGADO. Vaya a FH3 Repare el cortocircuito.
FH3	VERIFIQUE EL CIRCUITO GLI DE UN CORTO A TIERRA			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre la terminal 59 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →		Vaya a FH4 . REPARE el cortocircuito.
FH4	VERIFICAR EL CIRCUITO GLI EN BUSCA DE FALTA DE CONTINUIDAD			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito GLI entre la terminal 59 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del regulador de voltaje. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Vaya a FH5 . REPARE el circuito abierto.
FH5	REVISE EL PCM			
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito GLI en el conector del arnés del regulador de voltaje y tierra. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 2.0 voltios? 	Sí → No →		Refiérase a Información general del sistema de carga, sección 414-00 del Manual del taller para verificar el funcionamiento del regulador de voltaje y el generador. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Memoria (EEPROM)).

Control del combustible	H
-------------------------	---

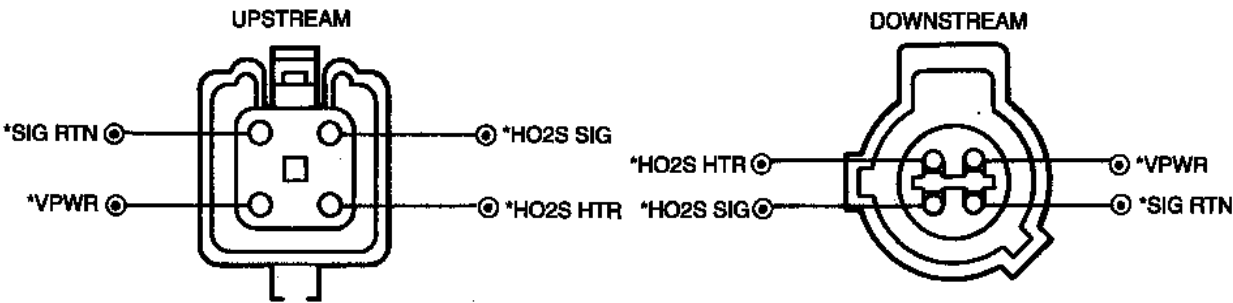
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- HO2S/calefactor (9F472)
 - Inyectores del combustible (9F593)
 - Sistemas del vacío
- Circuitos del arnés: HO2S GND, HO2S, INJ 1-10, VPWR y SIG RTN
 - Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa

Cougar



A24541-A

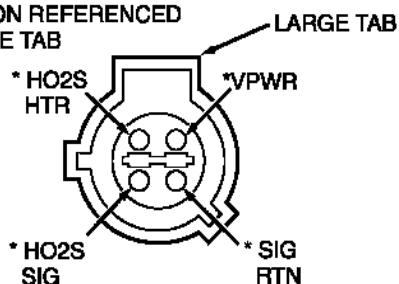
Control del combustible

H

Todos los demás:

HO2S VEHICLE HARNESS CONNECTOR

PIN LOCATION REFERENCED
FROM LARGE TAB



***GOLD PLATED TERMINALS ON
HO2S SIG AND SIG RTN ONLY**

A0005245

Nota: Las ubicaciones de las etiquetas del índice pequeño pueden diferir de las de la ilustración.

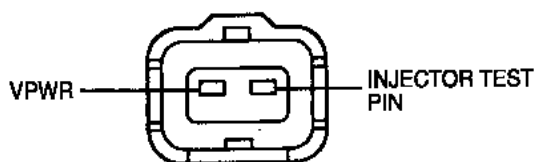
Use la etiqueta del índice grande como su referencia durante el análisis. Algunos conectores no tienen la etiqueta del índice pequeño.

NUMEROS DE TERMINALES DEL PCM

	HO2S-11	HTR-11	HO2S-12	HTR-12	HO2S-21	HTR-21	HO2S-22	HTR-22	VPWR	SIG RTN	PWR GND	VREF
PCM de 150 terminales	C45	B7	C28	C15	C44	B8	C29	C16	A32/A33	B7/C17	A-24, 26	A-20, C-20
Cougar de 2.5L	60	^a 73	35	100	87	99	61	101	71/97	91	51,77, 103	90
Todos los demás:	60	93	35	95	87	94	61	96	71/97	91	51,77, 103	90

a Cougar 2.0L con terminal 93.

INJECTOR VEHICLE HARNESS CONNECTOR



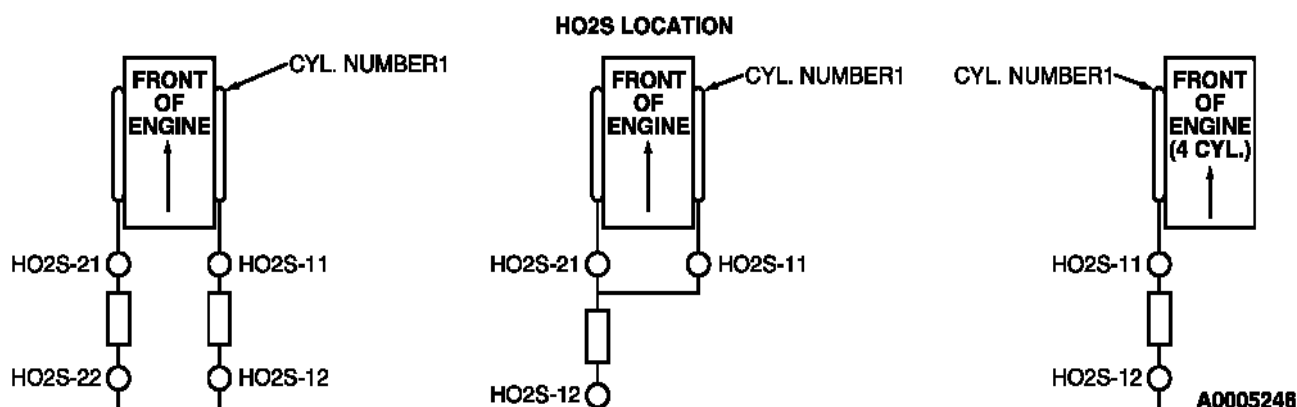
A24533-A

NUMEROS DE TERMINALES DEL CONECTOR DEL PCM

Vehículos	Iny-1	Iny-2	Iny-3	Iny-4	Iny-5	Iny-6	Iny-7	Iny-8	Iny-9	Iny-10
PCM de 150 terminales	C2	C14	C24	C32	C11	C21	C29	C37	—	—
Cougar de 2.5L	70	96	20	95	93	94	—	—	—	—
Todos los demás:	75	101	74	100	73	99	72	98	68	42

Control del combustible

H



Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H20	EFFECTÚE LA AUTOPRUEBA KOER		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor en marcha y motor a temperatura de operación. Active la autoprueba, llave en encendido, motor en marcha (KOER). ¿El DTC P1127, P1128 o P1129 se presenta durante la autoprueba KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la Sección 4, Tren motriz Tablas de códigos de diagnóstico (DTC) y SERVICIO DTC P1127, P1128 o P1129.</p> <p>Vaya a H21.</p>
H21	CÓDIGO DE FALLA (DTC) P0133 Y P0153: PRUEBA DE RESPUESTA DEL HO2S		
	<p>Lista de referencia de DTC/HO2S</p> <p>DTC P0133 = HO2S-11</p> <p>DTC P0153 = HO2S-21</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Selecione la función de OBD II genérica del menú y accione. Presione continuar. Selecione "Diagnostic Monitoring Test Results" del menú y accione. Recorra a la prueba ID: 01 accione y presione Start. Llave en apagado. (Refiérase a Sección 2 Resultados de la prueba de monitoreo de diagnóstico.) ¿El valor indicado es mayor del umbral mínimo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Complete el ciclo de conducción de monitoreo del HO2S (Refiérase a la Sección 2, Ciclos de conducción). Vaya a H20 Si los resultados de la prueba indican aprobado, se completó la prueba.</p> <p>Vaya a H23.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H23	VERIFIQUE SI HAY FUGAS DE AIRE NO MEDIDAS		
	<p>Los cálculos sobre combustible pueden verse afectados por las fugas de aire no medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione cuidadosamente las siguientes áreas para ver si hay fugas de aire potenciales. <ul style="list-style-type: none"> — Mangueras conectadas al ensamble del sensor MAF. — Mangueras conectadas al cuerpo de la mariposa. — Fugas de la junta del múltiple de admisión. — PCV desconectado. — Tuberías de vacío desconectadas. — Varilla de medición de nivel de aceite, tubo y tapón de llenado de aceite del motor asentados incorrectamente. — Fugas del escape en bridas y juntas. • ¿Hay alguna fuga? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la fuente de la fuga de aire. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Complete el ciclo de conducción de monitoreo del HO2S (Refiérase a la Sección 2, Ciclos de manejo).</p> <p>Vaya a H24.</p>
H24	VERIFIQUE EL CABLEADO DEL CIRCUITO DEL HO2S		
	<p>Nota: Refiérase al número de terminal del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el HO2S sospechoso. • Verifique si el agua está contaminada. • Establezca un puente entre la señal del HO2S a VPWR en el conector del arnés del HO2S. • Llave en encendido, motor apagado. • Nota: HO2S desplegado como O2S en la herramienta de diagnóstico. <p>Entre a la PID del HO2S correcto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje fue mayor de 1.50 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el HO2S. Cambie el aceite/filtro. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Complete el ciclo de conducción de monitoreo del HO2S (Refiérase a la Sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Llave en apagado. Retire el cable puente. Vaya a H25</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H25	DTCS P0141 Y P0161: EL CIRCUITO DEL CALEFACTOR HO2S ESTÁ ABIERTO, VERIFIQUE LA SEÑAL HO2S Y LA SEÑAL DE LOS CIRCUITOS DE RETORNO PARA VER SI EL ARNÉS ESTÁ ABIERTO		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del conector del arnés del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Lista de referencia de DTC/HO2S:</p> <ul style="list-style-type: none"> — DTC P0141 = HO2S HTR-12 — DTC P0161 = HO2S HTR-22 • Nota: En algunas aplicaciones, se requiere una rampa de vehículo para acceder al arnés del HO2S. <p>Inspeccione visualmente el circuito del HO2S para ver si hay cableado expuesto, contaminación de agua, corrosión y ensamble apropiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito HO2S SIG entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. • Mida la resistencia del circuito HO2S SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>Vaya a H26.</p> <p>Repáre el circuito abierto. Complete el ciclo de conducción de monitoreo del HO2S (Refiérase a la Sección 2, Ciclos de conducción).</p>
H26	VERIFIQUE SI EN EL CIRCUITO HO2S HAY CORTO AL ARNÉS DEL VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre el HO2S SIG y el circuito VPWR en la terminal del conector del arnés del PCM. • ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>Vaya a H27.</p> <p>Vaya a H28.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H27	VERIFIQUE SI HAY UNA FUENTE POTENCIAL DE CONTAMINACIÓN DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Investigue los siguientes conceptos como fuentes potenciales de contaminación del HO2S: <ul style="list-style-type: none"> — Uso de selladores de silicón no aprobados. — Combustible contaminado por aditivos del silicón. — Excesiva combustión del aceite (es decir anillos, sellos de válvula y sobrellenado de aceite). — Fuga interna de Glycol (anticongelante) en el motor. — Combustible contaminado con plomo. — Ciclos de conducción cortos en clima frío. — Uso de agentes limpiadores no aprobados. ¿Dónde se encontraron algunas de las condiciones o problemas mencionados arriba durante la inspección? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la fuente de contaminación. Reemplace el HO2S y el aceite/filtro. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Complete el ciclo de conducción de monitoreo del HO2S (Refiérase a la Sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Se diagnóstico un DTC P0141 o P0161, Vaya a H30. Todos los otros: reemplace el PCM.</p>
H28	VERIFIQUE QUE EL CABLEADO ESTÉ EN LA UBICACIÓN APROPIADA		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito HO2S SIG y el circuito de retorno de la señal HO2S entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el HO2S.</p> <p>Repare según sea necesario.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H30	DTCS P0135 Y P0155: EL CIRCUITO DE CALEFACTOR HO2S ESTÁ EN CORTO A TIERRA, EN CORTO A VPWR O PÉRDIDA EXCESIVA DE CORRIENTE, PÉRDIDA BAJA DE CORRIENTE		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del conector del arnés del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Lista de referencia de DTC/HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> — DTC P0135 = HO2S HTR-11 — DTC P0155 = HO2S HTR-21 • Nota: En algunas aplicaciones, se requerirá una rampa de vehículo para tener acceso al arnés del HO2S. <p>Inspeccione visualmente el circuito del HO2S para ver si hay cableado expuesto, contaminación de agua, corrosión y ensamble apropiado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se encontraron problemas durante la inspección? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare cualquier problema encontrado durante la inspección.</p> <p>Vaya a H31.</p>
H31	EFFECTÚE LA AUTOPRUEBA LLAVE EN ENCENDIDO MOTOR APAGADO (KOEO)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Efectúe la autoprueba KOEO. • ¿Se presentan los DTC P0135, P0141, P0155 o P0161? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a H32</p> <p>Llave en apagado. Vaya a H33</p>
H32	VERIFIQUE VOLTAJE DE VPWR AL CONECTOR DEL ARNÉS DE HO2S		
	<p>Nota: Si se despliegan los DTC P0135 y P0155 o P0141 y P0161, ambos circuitos del calefactor requieren probarse. Los DTC desplegados por separado se deben probar individualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte los HO2S apropiados. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre los circuitos de VPWR y SIG RTN en el conector del arnés del HO2S. • ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a H33</p> <p>Verifique el fusible del circuito. Si el fusible está bien, repare el circuito abierto.</p> <p>Para los vehículos sin VPWR equipados con PCM de 150 terminales:</p> <p>Vaya a B5.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H33	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL CALEFACTOR DEL HO2S PARA VER SI HAY CORTO A VPWR Y GND		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre el circuito del HO2S HTR sospechoso y el circuito PWR GND. • Mida la resistencia entre el circuito del HO2S HTR sospechoso y el circuito SIG RTN en el conector del arnés del HO2S • Mida la resistencia entre el circuito del HO2S HTR sospechoso y el circuito VPWR en el conector del arnés del HO2S • ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H34 . Repare el circuito con corto.
H34	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO HO2S HTR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito HO2S HTR sospechoso entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H35 . Repare la resistencia abierta o excesiva del circuito del calefactor en el arnés.
H35	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL HO2S HTR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del HO2S HTR al VPWR (refiérase a diagramas en el principio de la pruebas precisas). • ¿La resistencia está entre 3 y 30 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H36 . Reemplace el HO2S.
H36	VERIFIQUE SI LA CAJA DEL HO2S TIENE UN CORTO EN EL VPWR, EN HTR Y EN SIG RTN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre la terminal HO2S HTR al conector de HO2S y la caja HO2S. • Mida la resistencia entre la terminal del HO2S HTR y la terminal SIG RTN en el sensor del HO2S. • Mida la resistencia entre la terminal del HO2S VPWR en el conector del HO2S y la caja del HO2S. • ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM. Reemplace el HO2S.

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H40	DTC P1131, P1132, P1151 y P1152: EL HO2S CORRIENTE ARRIBA NO CONMUTA. DTC P1130 y P1150: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE NO CONMUTA EN EL COMBUSTIBLE DE APRENDIZAJE ADAPTIVO (RICO O POBRE)		
	<p>Nota: Es necesario dirigir todos los DTC de arranque y falla de encendido de la memoria continua, si se reciben durante las pruebas a la memoria continua, antes de dirigir cualquier DTC de KOER del HO2S.</p> <p>Lista de referencia de DTC/HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> — HO2S-11 = DTC P1131, P1132 y P1130 — HO2S-21 = DTC P1151, P1152 y P1150 • Verifique si hay fugas, obstrucciones o daño en el sistema de admisión de aire. • Verifique si hay obstrucción en el elemento del filtro de aire y el alojamiento del filtro de aire. • Verifique la integridad del sistema de PCV. • Verifique si hay fugas de vacío. • ¿Se encontraron problemas durante la inspección? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>→ Repare según sea necesario.</p> <p>→ Vaya a DC25.</p>
H41	DTC P0171, P0172, P0174 Y P0175: SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN EL COMBUSTIBLE DE APRENDIZAJE ADAPTIVO		
	<p>Nota: Es necesario dirigir los DTC de arranque y falla de encendido de la memoria continua, si se reciben durante las pruebas a la memoria continua, antes de dirigir cualquier DTC del combustible de aprendizaje adaptivo.</p> <p>Lista de referencia de DTC del sistema de combustible:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Banco 1 = DTC P0171 (pobre) y P0172 (rico) — Banco 2 = DTC P0174 (pobre) y P0175 (rico) • Verifique si hay fugas, obstrucción o daño en el sistema de admisión de aire. • Verifique si hay bloqueos en el elemento del filtro de aire y el alojamiento del filtro de aire. • Verifique la integridad del sistema de PCV. • Verifique el sistema de descarga de combustible y el filtro para ver si tiene restricciones. • Verifique si hay fugas de vacío. • ¿Se encontraron problemas durante la inspección? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>→ Repare según sea necesario. Complete la reanudación del KAM.</p> <p>→ Vaya a DC25.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H42	EFFECTÚE LA AUTOPRUEBA KOER		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera de vapor del combustible del múltiple de admisión y conecte la conexión al múltiple de admisión. Arranque el motor a 2000 rpm durante 5 minutos y regrese a marcha mínima. Complete la autoprueba llave en encendido motor en marcha (KOER). ¿Se presenta el DTC P1127, P1128, P1129, P1131, P1132, P1151 o P1152 del HO2S? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Si se presenta el DTC P1127, P1128 o P1129, vaya a la Sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla del tren motriz (DTC) y repare esos DTC primero.</p> <p>DTC (P1131, P1130) o (P1151, P1150): Vaya a H43.</p> <p>DTC (P1132, P1130) o (P1152, P1150): Vaya a H49.</p> <p>Llave en apagado. Sólo para los DTC P1130, P1150, P0171, P0174, P0172 y P0175 de la memoria continua: Vaya a H52.</p> <p>Si ya no se presentan los DTC P1132 y/o P1152, vuelva a conectar la tubería de vapor de combustible.</p> <p>Vehículos que experimentan los DTC 1131, 1132, 1151 o 1152 de KOER: Refiérase a Emisiones evaporativas, Sección 303-13 del Manual de taller para fugas en el sistema.</p> <p>Todos los demás sin DTC recurrentes: No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H43	PRUEBA DEL CIRCUITO DEL HO2S (CON DTC POBRES)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el HO2S relacionado con el DTC. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID del HO2S correcta. Nota: Si ocurre una chispa (indicando un corto), quite el puente y Vaya a H47 (verifique el fusible en el circuito del calefactor). <p>Establezca un puente en el circuito HO2S SIG al circuito del VPWR en el conector del arnés del vehículo HO2S.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura es de 1.30 voltios o más? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Verifique el circuito SIG RTN. Vaya a H44</p> <p>Llave en apagado. Vaya a H46</p>
H44	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO DE RETORNO DE LA SEÑAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito del HO2S SIG RTN entre el conector del arnés del HO2S y el poste negativo de la batería. ¿La lectura de la resistencia es de menos de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a H52.</p> <p>Vaya a H45.</p>
H45	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE RETORNO DE LA SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito HO2S SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. ¿La lectura de la resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
H46	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS DE LOS CIRCUITOS DE LA SEÑAL DEL HO2S Y DE HO2S GND		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito HO2S SIG entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. ¿La lectura de la resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a H47.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H47	VERIFIQUE SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos HO2S SIG y PWR GND; y los circuitos HO2S SIG y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H48 . Repare el cortocircuito.
H48	VERIFIQUE SI HAY CORTO A TIERRA EN EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Vuelva a conectar el HO2S. Mida la resistencia entre los circuitos HO2S SIG y PWR GND y los circuitos HO2S SIG y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Reemplace el HO2S.
H49	VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO DEL HO2S (PARA DTC RICOS)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el HO2S relacionado con el DTC recibido. Llave en encendido. Entre a las PID correctas del HO2S. ¿La lectura es de 0.2 voltios o menor? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a H51 Llave en apagado. Vaya a H50
H50	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL HO2S PARA VER SI HAY CORTO A VPWR Y A LA TIERRA DEL CALEFACTOR HO2S EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos HO2S SIG y VPWR; y los circuitos de señal HO2S y HO2S HTR en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
H51	VERIFIQUE LA SEÑAL DEL HO2S PARA VER SI HAY CORTO AL CIRCUITO DEL CALEFACTOR DEL HO2S EN EL SENSOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor del HO2S sospechoso desconectado. Mida la resistencia entre los circuitos HO2S SIG y HO2S HTR en el conector del HO2S. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a H52 Llave en apagado. Reemplace el HO2S.

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H52	VERIFIQUE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
<p>ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTÁ PRESURIZADO CUANDO EL MOTOR NO ESTÁ EN MARCHA PARA PREVENIR LESIÓN O FUEGO, TENGA PRECAUCIÓN AL TRABAJAR EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE FAMILIARÍCESE CON LAS PRECAUCIONES DE ADVERTENCIA Y LAS NOTAS DE LA PRUEBA PRECISA HC ANTES DE DAR SERVICIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Conecte el cargador de la batería.• Instale el indicador de presión de combustible.• Llave en encendido, motor apagado.• Ingrese el “Ouput test mode” y arranque la bomba de combustible para obtener la máxima presión de combustible. <p>NOTA: la bomba de combustible sólo funcionará por aproximadamente 8 segundos cuando la modalidad de prueba de salida se selecccione y se active. (Vaya a la prueba precisa HC refiérase a la tabla de información de Prueba del sistema de descarga de combustible.)</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Está la presión de combustible dentro del rango para los vehículos que se están diagnosticando?		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado.</p> <p>Para sistemas de combustible mecánicos y eléctricos sin retorno: Vaya a H55.</p> <p>Todos los demás: Vaya a H53.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HC1</p>
H53	VERIFIQUE SI HAY ESTABILIDAD DE PRESIÓN EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none">• Cicle la llave de ON a OFF varias veces.• Verifique que no haya fugas externas (repare según sea necesario).• ¿La presión del combustible se mantiene dentro de 34 kPa (5 psi) alrededor de la lectura más alta después de un minuto?		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para los DTC de memoria continua P1130, P1150, P0171 y P0172, P0174 y P0175: Vaya a H54.</p> <p>Para los DTC de HO2S desplegados con DTCs de falla de encendido: Vaya a H56.</p> <p>Todos los otros DTC: Vaya a H59.</p> <p>Vaya a HC5.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
H54	VERIFIQUE LA ESTABILIDAD DE PRESIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON LA LLAVE EN ENCENDIDO			
	<ul style="list-style-type: none">Cicle la llave de ON a OFF varias veces.Con llave en encendido y motor apagado, monitoree el indicador de presión del combustible.¿La presión del combustible se mantiene dentro de 34 kPa (5 psi) alrededor de la lectura más alta después de 10 segundos?	Sí	→	Para los DTC de memoria continua P1130, P1150, P0171 y P0174: Vaya a H55 .
		No	→	Para los DTC P0172 y P0175: Vaya a H55 .
H55	VERIFIQUE LAS PID DE FALLA DEL INYECTOR Y LOS DTC ASOCIADOS			
	<ul style="list-style-type: none">Entre a las PID de INJ1F-INJ10F. Nota: Si se presentan DTC de falla de encendido, acceda únicamente a las PID de falla del inyector correspondientes a los DTC de falla de encendido.¿Se presentan los DTC P0201 a P0212 o fallas del inyector?	Sí	→	Vaya a H56 .
		No	→	Para los DTC P0300 a P0310: Vaya a HD12 . Par todos los otros DTC: Vaya a H59 .
H56	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE Y DEL ARNÉS			
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">Nota: Esto borra los DTC de la memoria continua.PCM desconectado. <p>Nota: Use la PID de falla del inyector para determinar los circuitos del inyector de combustible que requieren prueba.</p> <ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia entre el inyector de combustible sospechoso y los circuitos VPWR en el conector del arnés del PCM.¿La resistencia está entre 11.0-18.0 ohmios?	Sí	→	Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
		No	→	Vaya a H57 .

Control del combustible

H

[illegible]

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
H60	VERIFIQUE SI HAY INTRUSIÓN DE AIRE SECUNDARIO			
	<p>Nota: Si el vehículo no está equipado con sistema de inyección de aire secundario, Vaya a H61.</p> <p>Una condición siempre pobre del HO2S puede ser causada por:</p> <ul style="list-style-type: none">— Fuga en las mangueras de la bomba de inyección de aire secundario al motor.— Aire secundario corriente arriba del HO2S desviado.• Desconecte las manqueras de inyección de aire secundario del motor y tape el lado del motor del sistema de inyección de aire secundario.• Llave en encendido, motor en marcha y a temperatura operativa.• Active la llave en encendido, autoprueba del motor en marcha (KOER).• ¿Está presente el DTC P1131 o P1151?	Sí No	→ →	Vaya a H61 . La causa de los DTC está en el sistema de inyección de aire secundario. Vaya a HM7 para los diagnósticos del sistema de inyección de aire secundario.
H61	INSPECCIONE SI HAY FUGAS DE AIRE EN EL SISTEMA DE INDUCCIÓN			
	<ul style="list-style-type: none">• Inspeccione las siguientes áreas en busca de signos de fugas de aire:<ul style="list-style-type: none">— Tubos de entrada del purificador de aire al cuerpo de la mariposa.— Juntas que sellan el múltiple de admisión superior e inferior.— Mangueras de vacío y tuberías en busca de rajadas y conexiones apropiadas.— Sistema de PCV.• ¿Hay algún signo de fugas o daño?	Sí No	→ →	Repare según sea necesario. DTC CONTINUOS P0171, P0174, P1130 o P1150: No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 DTC P1131 y P1130 o P1151 y P1150: Vaya a H62 .
H62	VERIFIQUE LA COMPRESIÓN DEL CILINDRO			
	<p>Nota: Use los DTC de falla de encendido desplegados en la recuperación previa de DTC para determinar de qué cilindro hay que verificar la compresión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifique la compresión del cilindro. Refiérase a Motor, Secciones 303-00 y 303-01 del Manual de taller.• ¿Las lecturas de compresión de los cilindros están dentro de la especificación?	Sí 		

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
H63	VERIFIQUE LA CAPACIDAD DEL HO2S DE GENERAR UN VOLTAJE MAYOR DE 0.5 VOLTIOS			
	<p>Cualquier fuga de vacío o aire puede causar los DTC P1131, P1130, P1151 y P1150.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none">— Contaminación de agua en el conector.— Actuadores de vacío con fuga.— Sellado del motor (Admisión e IAC).— Sistema EGR (válvula).— Sistema PCV (manguera y válvula).— Fugas no medidas entre el cuerpo de la mariposa y el ensamble del sensor de flujo de masa de aire (MAF). <ul style="list-style-type: none">• Inspeccione el arnés del HO2S para ver si hay cables excoriados, quemados u otros daños y repare según sea necesario.• Desconecte el HO2S sospechoso.• Conecte un multímetro digital a la señal del HO2S y a HO2S SIG RTN o HO2S GND en el conector del sensor HO2S.• Ponga en marcha el motor a 2000 rpm durante tres minutos.• Vuelva a efectuar la autoprueba KOER y monitoree el voltaje del HO2S.• ¿El voltaje es mayor de 0.5 voltios durante o al final de la autoprueba?	Sí	→	Llave en apagado. Vaya a H70
		No	→	Llave en apagado. Reemplace el HO2S.
H64	INTENTE GENERAR EL DTC P1131 O P1151			
	<ul style="list-style-type: none">• HO2S desconectado.• Establezca un puente entre la señal del HO2S en el conector del vehículo del arnés del HO2S al poste negativo de la batería.• Active la autoprueba Llave en encendido Motor en marcha (KOER).• ¿Está presente el DTC P1131 o P1151?	Sí	→	Llave en apagado. Retire el cable puente. Vaya a H65
		No	→	Llave en apagado. Retire el cable puente. Vuelva a conectar el HO2S. Desconecte el PCM. Inspeccione ambos extremos del conector para ver si hay terminales dañadas o salidas, humedad, corrosión, terminales flojas y repare según sea necesario. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM))).

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H65	VERIFICACIÓN DEL VOLTAJE DEL SENSOR HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> HO2S desconectado. Conecte un multímetro digital al circuito de HO2S SIG y a HO2S SIG RTN en el conector del sensor del HO2S. Desconecte la manguera de vacío del árbol de vacío. Arranque el motor y hágalo funcionar a 2000 rpm. ¿La lectura de voltaje indica menos de 0.4 voltios dentro de 30 segundos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vuelva a conectar la manguera de vacío y el HO2S. Vaya a H70</p> <p>Llave en apagado. Reemplace el HO2S. EFECTÚE LA AUTOPRUEBA KOER Si los DTC P1132 o P1152 destellan, reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Destello EEPROM).</p>
H70	MONITOREE EL HO2S (PID) PARA EL CONMUTADO ADECUADO MIENTRAS REALIZA LA PRUEBA DE SACUDIDA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Motor a temperatura de operación. Nota: HO2S desplegado como O2S en la herramienta de exploración. <p>Monitoree la PID del HO2S sospechosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, doble y agite pequeñas secciones del arnés de control electrónico del motor del PCM al HO2S. ¿El voltaje del HO2S permaneció alto (mayor de 0.45 voltios) o bajo (menor de 0.45 voltios)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Aísle el área con problemas del arnés que causa la falta de conmutación del HO2S y repárela.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a H71</p>
H71	PRUEBE MANEJANDO MIENTRAS MONITOREA LA PID DEL HO2S PARA CONMUTARLA		
	<p>Nota: Este paso de la prueba requiere un observador para monitorear la PID del HO2S.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre a la PID del HO2S. Mientras el observador visualiza la PID, pruebe manejando el vehículo bajo diferentes condiciones de camino intentando simular la falla original. ¿Está el interruptor del HO2S? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. No se puede duplicar la falla. Se completo la prueba por esta vez.</p> <p>Llave en apagado. Reemplace el HO2S.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H80	<p>EI DTC P0136 Y P0156 MONITOREAN EL VOLTAJE DE SALIDA DEL HO2S CORRIENTE ABAJO PARA VER SI HAY ACTIVIDAD. DTC P1137, P1138, P1157 Y/O P1158 INDICAN FALTA DE CONMUTACIÓN DEL HO2S</p> <p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Nota: Es necesario dirigir todos los DTC de encendido y falla de encendido de la memoria continua, si se reciben durante las pruebas a la memoria continua, antes de dirigir cualquier DTC de KOER HO2S.</p> <ul style="list-style-type: none"> — DTC P0136, P1137 y P1138=HO2S-12 — DTC P0156, P1157 y P1158=HO2S-22 • Inspeccione visualmente para: <ul style="list-style-type: none"> — cableado y terminales pinchados, con cortocircuito y corroídos — cables del sensor invertidos — fugas del escape, — sensor contaminado o dañado • ¿Se encontró algún problema durante la inspección? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>→ DTC de la memoria continua P0136 y P0156: Vaya a H81.</p> <p>Todos los demás: Vaya a H82.</p>
H81	<p>VERIFIQUE SI HAY LOS DTC DE KOER P1137, P1157, P1138 Y P1158</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Motor a 2000 rpm durante 3 minutos. • Active la autopruueba KOER. • Verifique si hay DTC. • ¿Se presentaron los DTC P1137 o P1138, P1157 o P1158? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a H82</p> <p>→ Llave en apagado. Para DTC P0136 y P0156: No se puede duplicar o identificar en este momento. Vaya a Z1</p>
H82	<p>VERIFIQUE SI HAY FUGAS EN EL SISTEMA DE ESCAPE</p> <p>Nota: Cualquier fuga del escape entre el motor y el extremo del catalizador puede causar los DTC P0136 y P0156.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloque el vehículo en una rampa, la transmisión en PARK, el freno de emergencia aplicado y eleve el vehículo. • Inspeccione lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Si hay fugas en las bridas del escape. — Apriete del HO2S. — Verifique si hay perforaciones y fisuras en el catalizador y los tubos que conducen a él. • ¿Hay fugas de escape presentes? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>→ Vaya a H83.</p>

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H83	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL ARNÉS DEL HO2S PARA VER SI HAY CORTO A VPWR O A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Desconecte el HO2S sospechoso. • Mida la resistencia entre los circuitos HO2S SIG y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre el circuito HO2S SIG y los circuitos VPWR y VREF en el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia entre el circuito HO2S SIG y el circuito PWR GND en el conector del arnés del PCM. • ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H84 . Repare el corto del arnés.
H84	VERIFIQUE LA SEÑAL DEL CIRCUITO DEL HO2S Y LA SEÑAL DE LOS CIRCUITOS DE RETORNO DEL HO2S PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito de VPWR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. • Mida la resistencia del circuito HO2S SIG entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. • Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del vehículo HO2S SIG RTN. • ¿La lectura de la resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H85 . Repare el circuito abierto.
H85	VERIFIQUE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el PCM. • HO2S sospechoso conectado al arnés. • Llave en encendido, motor apagado. • Nota: HO2S desplegado como O2S en la herramienta de exploración. • Entre a la PID de HO2S correcta. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 1.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a H88 Llave en apagado. Vaya a H86

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H86	VERIFIQUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL HO2S EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos SIG RTN y PWR GND y el conector del PCM. ¿La lectura de la resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a H87 . Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Destello electrónico de memoria programable y borrrable de lectura solamente (EEPROM)).
H87	VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO DE HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> PCM conectado. HO2S sospechoso desconectado. Establezca un puente VPWR al circuito HO2S SIG en el conector del arnés del HO2S. Llave en encendido. Entre a la PID del HO2S. ¿El valor de la PID es mayor de 1.5 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el HO2S. Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
H88	VERIFIQUE SI HAY SOBREVOLTAJE EN EL CIRCUITO HO2S EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. HO2S desconectado. Mida el voltaje entre el circuito SIG RTN en el conector del arnés del HO2S y el poste negativo de la batería. Mida el voltaje entre el circuito HO2S SIG en el conector del arnés del HO2S y el poste negativo de la batería. ¿Ambas lecturas de voltaje son mayores de 1.5 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Reemplace el HO2S.
H100	KOER DTC P1127		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor encendido. Entre a las PID de todos los calefactores del HO2S y de los monitores de los calefactores del HO2S. ¿Todas las PID conmutan o indican ON? 	Sí → No →	El motor sigue funcionando. Efectúe la autoprueba KOEO. Opere el motor hasta que todas las PID indiquen on. Efectúe la autoprueba KOEO.

Control del combustible

H

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
H110	KOER DE DTC P1128 Y P1129		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del conector del arnés del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> — P1128 refiérase al HO2S corriente arriba. — P1129 refiérase al HO2S corriente abajo. • Inspeccione visualmente los conectores del arnés del HO2S del vehículo para ver si hay alguna indicación de que estén cruzados (cables estirados, arneses de los cables montados adecuadamente). • ¿Hay conexiones o cables cruzados? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a H111.</p>
H111	VERIFIQUE LA UBICACIÓN APROPIADA DE LA TERMINAL DE LA SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> • PCM desconectado. • Desconecte ambos sensores HO2S sospechosos del conector del arnés del vehículo. — P1128 = HO2S 11/21 corriente arriba — P1129 = HO2S 12/22 corriente abajo • Mida la resistencia de los circuitos de la señal del HO2S entre las terminales del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No se puede duplicar o identificar en este momento. Vaya a Z1</p> <p>Conecte el conector del HO2S a las terminales de la señal del HO2S apropiadas en el conector del arnés del PCM o los conectores del arnés del HO2S. Vuelva a correr la prueba rápida.</p>

Control del combustible de gas natural	HA
--	----

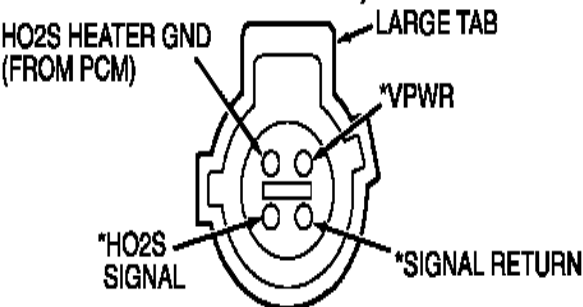
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- HO2S/HTR (calefactor) (9F472)
- Conexiones del HO2S
- Sistemas del vacío
- Inyectores del combustible (9F593)
- Circuitos del arnes: HO2S GND, HO2S, INJ 1-8, VPWR y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)
- Módulo de gas natural (NG) (9F954)

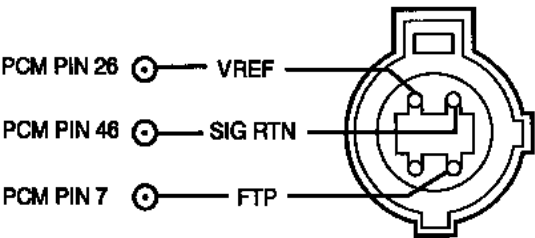
Prueba precisa Diagramas y conectores

HEATED OXYGEN SENSOR (HO2S) VEHICLE HARNESS CONNECTOR (PIN LOCATIONS REFERENCED FROM LARGE TAB)



A0015118

FUEL TANK PRESSURE (FTP) HARNESS CONNECTOR



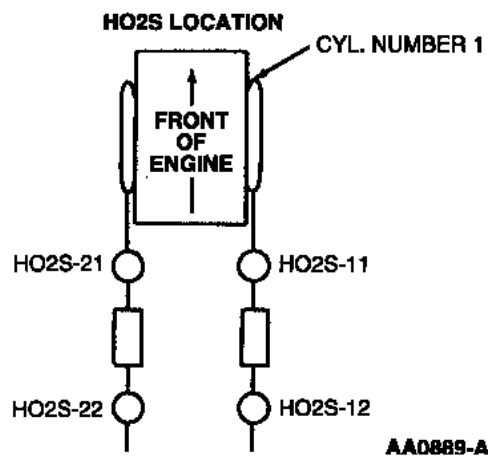
FUEL TANK PRESSURE SENSOR WIRES TERMINATE AT THE NG MODULE AA4388-B

Control del combustible de gas natural

HA

ASIGNACIÓN DE LAS TERMINALES DEL CONECTOR DEL HO2S

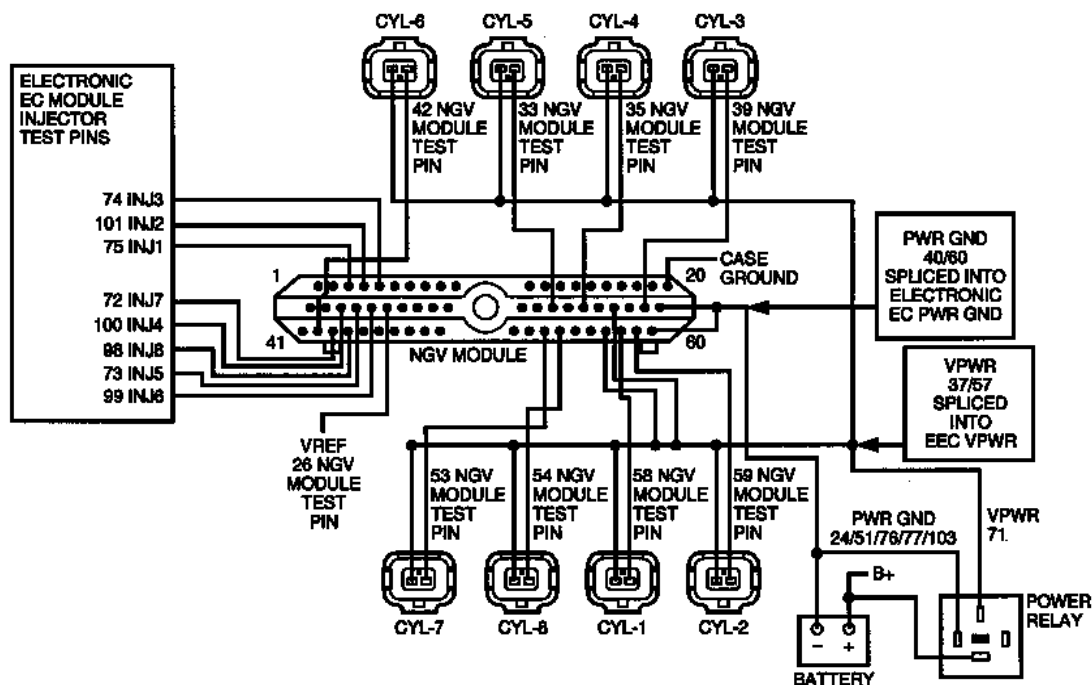
Señal	Terminal	Tierra HO2S HTR	Terminal	HTR VPWR	Terminal	SIG RTN del HO2S	Terminal
HO2S-11	60	HO2S HTR- 11 (GND)	93	VPWR	71	SIG RTN	91
HO2S-12	35	HO2S HTR- 12 (GND)	95	VPWR	71	SIG RTN	91
HO2S-21	87	HO2S HTR- 21 (GND)	94	VPWR	71	SIG RTN	91
HO2S-22	61	HO2S HTR- 22 (GND)	96	VPWR	71	SIG RTN	91



Control del combustible de gas natural

HA

Conector de 60 clavijas del módulo NGV



AA0890-C

	Prueba	Resultados →	Medidas a Tomar
HA30	DTCS P0135, P0141, P0155 Y P0161: LA SEÑAL DEL CIRCUITO HO2S HTR ESTÁ ABIERTA, CON CORTOCIRCUITO A TIERRA, CON CORTOCIRCUITO A VPWR O PÉRDIDA EXCESIVA DE CORRIENTE		
	<p>Lista de referencia de DTC/HO2S</p> <p>DTC P0135 = HO2S HTR-11</p> <p>DTC P0141 = HO2S HTR-12</p> <p>DTC P0155 = HO2S HTR-21</p> <p>DTC P0161 = HO2S HTR-22</p> <ul style="list-style-type: none"> Nota: En algunas aplicaciones, se requerirá una rampa para tener acceso al arnés del HO2S. <p>Inspeccione visualmente el circuito del HO2S en busca de cables expuestos, contaminación, corrosión y compruebe la adecuada instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se detectó algún problema durante la inspección visual? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare cualquier problema detectado en la inspección visual.</p> <p>Vaya a HA31.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA31	EFFECTÚE LA AUTOPRUEBA DE LLAVE EN ENCENDIDO MOTOR APAGADO (KOEO)		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Motor a 2000 rpm durante 1 minuto. Llave en apagado. Llave en encendido, motor apagado. Efectúe la autoprueba KOEO. ¿Se presentan los DTC P0135, P0141, P0155 y/o P0161? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a HA32 Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1
HA32	VERIFIQUE EL VOLTAJE DEL VPWR AL CONECTOR DEL ARNÉS DEL HO2S		
	Nota: Si se muestran los DTC P0135 y P0155 o P0141 y P0161, ambos circuitos del calefactor requerirán ser probados. Los DTC mostrados por separado se prueban individualmente. Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte los HO2S adecuados. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el VPWR y los circuitos SIG RTN en el conector del arnés del HO2S. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a HA34 Llave en apagado. Vaya a HA33
HA33	REVISE EL CIRCUITO VPWR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VPWR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HA34 . Revise el fusible en el circuito. Si el fusible está bien, repare el circuito abierto.
HA34	REVISE LA RESISTENCIA DEL CALEFACTOR DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del HO2S HTR. ¿La resistencia está entre 3 y 30 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HA35 . REEMPLACE EL HO2S.
HA35	VERIFIQUE LA CAJA DEL HO2S PARA VER SI HAY UN CORTO AL VPWR Y AL HTR GND		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el HO2S HTR GND en el conector del sensor HO2S y la caja del sensor HO2S. Mida la resistencia entre el HO2S VPWR en el conector del sensor del HO2S y la caja del sensor del HO2S. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HA36 . REEMPLACE EL HO2S.

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA36	VERIFIQUE POR CORTOS LAS OTRAS TIERRAS Y EL VPWR EN LOS CIRCUITOS DEL ARNÉS DE TIERRA DEL HO2S HTR		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito sospechoso HO2S HTR y los circuitos PWR GND, SIG RTN y VPWR en el conector del arnés del HO2S. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HA37.</p> <p>Repare el circuito en corto.</p>
HA37	VERIFIQUE LA TIERRA DEL HO2S HTR PARA VER SI ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito HTR HO2S sospechoso entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del HO2S. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare la abertura o resistencia excesiva en el circuito del calefactor en el arnés.</p>
HA40	DTC P1131, P1151, P1132 Y P1152: HO2S(S) SUPERIOR NO ESTÁ CONMUTANDO. DTC P1130 Y P1150: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE NO ESTÁ CONMUTANDO EN EL CORTE DEL COMBUSTIBLE (RICO O POBRE)		
	<p>Lista de referencia de los DTC del HO2S</p> <ul style="list-style-type: none"> — HO2S-11 = DTC P1131, P1132 y P1130 — HO2S-21 = DTC P1151, P1152 y P1150 Revise el sistema de admisión de aire en busca de fugas, obstrucciones, daños o bloqueos. Verifique la integridad del sistema PCV. Revise si no hay cables de bujía desconectados. Verifique si no hay fugas de vacío ¿Se presenta cualquiera de los problemas anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a DC25.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA41	DTC P0171, P0172, P0174 Y P0175: ANÁLISIS DEL COMBUSTIBLE CORREGIDO EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE		
	<p>Lista de referencia de DTC del Sistema de Combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> — BANCO 1 = DTC P0171 (pobre) y P0172 (rica) — BANCO 2 = DTC P0174 (pobre) y P0175 (rica) • Revise el sistema de admisión de aire en busca de fugas, obstrucciones o daño. • Revise si el elemento del purificador de aire o el alojamiento del purificador de aire presentan obstrucciones. • Verifique el nivel del combustible. • Verifique la integridad del sistema de PCV. • Revise si no hay cables de bujía desconectados. • Revise si no hay fugas de vacío. • Verifique que el cliente no se haya quedado sin combustible. • ¿Se presenta cualquiera de los problemas anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a DC25.</p>
HA42	EFFECTÚE LA AUTOPRUEBA KOER		
	<ul style="list-style-type: none"> • Ingrese a la autoprueba Llave en encendido, motor funcionando (KOER). • ¿Se presentan los DTC P1131, P1132, P1151 o P1152 del HO2S? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HA43</p> <p>Llave en apagado. Para DTC continuos P1130, P1150 P0171, P0174, P0172 y P0175: Vaya a HA43.</p> <p>Todos los demás: No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA43	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTÁ PRESURIZADO CUANDO EL MOTOR NO ESTÁ FUNCIONANDO. PARA PREVENIR LESIONES O FUEGO, TENGA CUIDADO AL TRABAJAR CON EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. FAMILIARÍCESE CON LA ADVERTENCIA, LA PRECAUCIÓN Y LA NOTA EN LA PRUEBA PRECISA HB ANTES DE DAR SERVICIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nota: El indicador de presión del riel de combustible es parte del Juego de herramientas especial NG Rotunda 134-00114. No todos los vehículos de gas natural están equipados con un sensor FRP. En vehículos sin un sensor FRP, utilice los valores suministrados por el indicador de presión del riel de combustible. Indicador de presión de combustible NG conectado en la válvula Schrader del riel de combustible. Entre a la PID FRP (si está disponible) y monitoree la presión del combustible. Llave en encendido, motor apagado. Registre las lecturas de presión. Llave en encendido, motor encendido. Registre las lecturas de presión. Aumente la velocidad del motor a 2500 rpm y manténgala por un minuto. Registre la lectura de presión. ¿Las lecturas de presión caen entre 552 u 827 kPa (80-120 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HA44</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HB1</p>
HA44	VERIFIQUE LA ESTABILIDAD DE LA PRESIÓN EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Cicle la llave a encendido y apagado dos veces. Verifique que no haya fugas externas (dé servicio según sea necesario). ¿Permanece la presión dentro de 69 kPa (10 psi) de la lectura más alta después de dos minutos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para los DTC P1130, P1150, P0171, P0172, P0174 y P0175: Vaya a HA45.</p> <p>Para no arrancar: Vaya a HA45.</p> <p>Todos los demás DTC: Vaya a HA62.</p> <p>Vaya a HB1.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA45	COMPRUEBE LA ESTABILIDAD DE LA PRESIÓN EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON LA LLAVE EN ENCENDIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> Entre a la PID FRP, si está disponible, para monitorear la presión de combustible. Si la PID FRP no está disponible, conecte el equipo de la herramienta especial Rotunda NG 134-00114, o equivalente para monitorear la presión de combustible. Llave en encendido, motor apagado. Monitoreo de la presión de combustible. ¿Permanece la presión del combustible dentro de 69 kPa (10 psi) de la lectura más alta después de 10 segundos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para no arrancar: Vaya a HA46. Para los DTC P1130, P1150, P0171 y P0174: Vaya a HA55.</p> <p>Para los DTC P0172 y P0175: Vaya a HA56.</p>
HA46	REVISE LA HABILIDAD DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE PARA ENTREGAR EL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Entre a la PID FRP, si está disponible, para monitorear la presión de combustible. Si la PID FRP no está disponible, conecte la juego de la herramienta especial Rotunda NG 134-00114, o equivalente para monitorear la presión de combustible. Cicle la llave dos veces. Localice y desconecte el interruptor de corte del combustible por inercia (IFS). Arranque el motor por diez segundos y monitoree la lectura de presión de combustible. ¿Hubo una caída de presión mayor de 34 kPa (20 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El sistema de control electrónico del motor no es la causa del no arranque. Vaya a la Sección 3, Tabla de síntomas, para el diagnóstico adicional.</p> <p>Vaya a HA47.</p>
HA47	VERIFIQUE EL VOLTAJE VREF EN EL MÓDULO DE VEHÍCULO DE GAS NATURAL (NG)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Módulo NG conectado. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del módulo NG. ¿Está la lectura de voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Para No Arrancar: Vaya a HA48. Todos los demás: Vaya a HA57.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HA50</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA48	REVISE SI HAY UNA ABERTURA EN LOS CIRCUITOS DE TIERRA DE LA ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Módulo NG desconectado. Mida la resistencia del circuito PWR GND entre la terminal del conector del arnés del módulo NG y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HA49 . Repare el circuito abierto.
HA49	REVISE SI HAY UNA ABERTURA EN EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA ENERGÍA EN EL MÓDULO NG		
	<ul style="list-style-type: none"> Módulo NG desconectado. Mida la resistencia entre los circuitos PWR GND y SIG RTN en el conector del módulo NG. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Para No Arrancar: Vaya a HA57 . Todos los demás: VUELVA A CONECTAR EL PCM, Módulo NG, y Vaya a A6 . Reemplace el módulo NG.
HA50	EL VREF ES MAYOR DE 6.0 VOLTIOS		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del VREF es mayor de 6.0 voltios a partir del paso anterior de la prueba? 	Sí → No →	Vaya a HA55 . Vaya a HA51 .
HA51	COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA BATERÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje a través de las terminales de la batería. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a HA52 . Refiérase a la Sección 414-00 de Información General del Sistema de Carga en el Manual del Taller.
HA52	COMPRUEBE EL VPWR EN EL MÓDULO NG		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VPWR y PWR GND y el conector del arnés del módulo NG. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a HA54 . Vaya a HA53 .
HA53	COMPRUEBE EL VOLTAJE ENTRE EL VPWR EN EL MÓDULO NG Y LA TIERRA DE LA BATERÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del módulo NG y la tierra de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Repare la tierra abierta. Repare el circuito de energía abierto.

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA54	COMPRUEBE EL VOLTAJE VREF HACIA EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.		
	<ul style="list-style-type: none"> Localice el sensor de presión del tanque de combustible en la parte trasera del vehículo y desconecte (en el Crown Victoria, el sensor de presión del tanque de combustible se localiza debajo de la cubierta de la caja de ventilación del ensamble superior del tanque). Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito VREF y el circuito SIG RTN en el conector del arnés del sensor de presión del tanque de combustible (refiérase al diagrama al principio de esta prueba precisa para la localización de la terminal). ¿La lectura de voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el sensor de presión del tanque de combustible. Refiérase a Tanque y tuberías de Combustible de Gas Natural, Sección 310-01B en el Manual del Taller.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HA56</p>
HA55	REVISE EL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE UN CORTO A LA ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de presión del tanque de combustible desconectado. Desconecte el módulo NG. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y PWR GND en el conector del arnés del módulo NG. ¿La lectura de voltaje es menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el módulo NG.</p> <p>Repare el corto a energía.</p>
HA56	REVISE EL CIRCUITO VREF EN BUSCA DE UN CORTO A PWR GND		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del módulo NG al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Módulo NG desconectado. Mida la resistencia entre el circuito VREF y los circuitos SIG RTN, PWR GND y CASE GND en el conector del arnés del módulo NG. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el módulo NG.</p> <p>Repare el corto a tierra.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar																			
HA57	COMPRUEBE LA RESISTENCIA DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE Y EL ARNÉS DESDE EL MÓDULO DE GAS NATURAL (NG) HASTA LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE																					
	<ul style="list-style-type: none"> Módulo NG desconectado. Mida la resistencia entre las terminales del circuito del inyector de combustible sospechoso y las terminales 37/57 del VPWR en el conector del arnés del módulo NG (use la Tabla para la localización de la terminal del inyector). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número del cilindro</th><th>Módulo NG</th><th>Número del cilindro</th><th>Módulo NG</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>58</td><td>5</td><td>33</td></tr> <tr> <td>2</td><td>59</td><td>6</td><td>42</td></tr> <tr> <td>3</td><td>39</td><td>7</td><td>53</td></tr> <tr> <td>4</td><td>35</td><td>8</td><td>54</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ¿La resistencia está entre 3.0 y 6.0 ohmios? 	Número del cilindro	Módulo NG	Número del cilindro	Módulo NG	1	58	5	33	2	59	6	42	3	39	7	53	4	35	8	54	<p>Sí →</p> <p>No →</p>
Número del cilindro	Módulo NG	Número del cilindro	Módulo NG																			
1	58	5	33																			
2	59	6	42																			
3	39	7	53																			
4	35	8	54																			
HA58	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL ARNÉS DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE ENTRE EL MÓDULO NG Y EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE																					
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de los circuitos del inyector entre las terminales del conector del arnés del módulo NG y el conector del arnés de los inyectores de combustible (use la Tabla del paso de la prueba HA57 para la localización de la terminal del inyector de combustible). Mida la resistencia entre las terminales 37/57 del VPWR del conector del arnés del módulo NG y el circuito VPWR en el conector del arnés del inyector de combustible. ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>→ Vaya a HA59.</p> <p>→ Repare el circuito abierto.</p>																			

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar																				
HA59	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL ARNÉS DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE EN BUSCA DE CORTOS A LA ENERGÍA Y TIERRA ENTRE EL MÓDULO NG Y LOS INYECTORES																						
<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia entre las terminales del inyector de combustible del módulo NG y las terminales 37/57 y 40/60 del módulo NG. <table><tr><th>Número del cilindro</th><th>MÓDULO NG</th><th>Número del cilindro</th><th>Módulo NG</th></tr><tr><td>1</td><td>58</td><td>5</td><td>33</td></tr><tr><td>2</td><td>59</td><td>6</td><td>42</td></tr><tr><td>3</td><td>39</td><td>7</td><td>53</td></tr><tr><td>4</td><td>35</td><td>8</td><td>54</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios?		Número del cilindro	MÓDULO NG	Número del cilindro	Módulo NG	1	58	5	33	2	59	6	42	3	39	7	53	4	35	8	54	Sí	→ Vaya a HA61 Para DTC P0172 y P0175: Todos los demás: Reemplace solamente los inyectores de combustible dañados.
Número del cilindro	MÓDULO NG	Número del cilindro	Módulo NG																				
1	58	5	33																				
2	59	6	42																				
3	39	7	53																				
4	35	8	54																				
		No	→ Repare el cortocircuito.																				
HA60	REVISE LA SEÑAL DE CONDUCCIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE																						
<p>Esta prueba requiere una luz de prueba estándar de 12 voltios.</p> <ul style="list-style-type: none">Módulo NG conectado.Nota: Un sistema funcionando correctamente mostrará un brillo tenue en marcha mínima en la luz de prueba. <p>Conecte la luz de prueba entre la terminal del circuito de señales del inyector de combustible y la terminal del circuito VPWR en el conector del arnés del inyector de combustible.</p> <ul style="list-style-type: none">Dé marcha o arranque el motor.¿Muestra la luz de prueba un brillo tenue al dar marcha o hacer funcionar el motor?		Sí	→ Los circuitos del PCM y NG están bien. Para una condición de arranque áspero, regrese a las Sección 3, Tablas de síntomas. Para una condición sin arranque, Vaya a A4 . Todos los demás: Vaya a HA64 .																				
		No	→ Sin luz/luz brillante continua, Vaya a HA61 .																				

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar																														
HA61	COMPRUEBE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO DEL ARNÉS DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE																																
<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del módulo NG y del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">PCM y módulo NG desconectados.Mida la resistencia del circuito VPWR entre las terminales del conector del arnés del PCM y las terminales del conector del arnés del módulo NG.Mida la resistencia de las terminales del inyector de combustible entre el PCM y el módulo NG. (Refiérase a la Tabla para la localización de las terminales del PCM y el módulo NG.) <table><tr><td></td><td colspan="2">Salida del PCM a entrada de la terminal 60 del NG</td></tr><tr><td>Número del cilindro</td><td>Clavija del PCM</td><td>Terminal del módulo NG</td></tr><tr><td>1</td><td>75</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>101</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>74</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>23</td></tr><tr><td>5</td><td>73</td><td>24</td></tr><tr><td>6</td><td>99</td><td>25</td></tr><tr><td>7</td><td>72</td><td>43</td></tr><tr><td>8</td><td>98</td><td>44</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios?			Salida del PCM a entrada de la terminal 60 del NG		Número del cilindro	Clavija del PCM	Terminal del módulo NG	1	75	3	2	101	4	3	74	5	4	100	23	5	73	24	6	99	25	7	72	43	8	98	44	Sí No	→ Vaya a HA62. → Repare el circuito abierto del arnés.
	Salida del PCM a entrada de la terminal 60 del NG																																
Número del cilindro	Clavija del PCM	Terminal del módulo NG																															
1	75	3																															
2	101	4																															
3	74	5																															
4	100	23																															
5	73	24																															
6	99	25																															
7	72	43																															
8	98	44																															
HA62	REVISE EL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE DEL PCM EN BUSCA DE UN CORTO A LA ENERGÍA Y TIERRA EN EL ARNÉS																																
<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia entre las terminales del circuito del inyector de combustible y los circuitos VPWR y PWR GND en el conector del arnés del PCM (Vaya a HA61y refiérase a la tabla).Mida la resistencia entre las terminales del circuito del inyector de combustible y los circuitos VPWR, CASE GND y PWR GND en el conector del arnés del módulo NG (Vaya a HA61 y refiérase a la tabla).¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios?		Sí No	→ Para DTC P0172 y P0175: Vaya a HA64. Todos los demás: Vaya a HA63. → Repare el cortocircuito.																														

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA63	COMPRUEBE LA SEÑAL DE CONDUCCIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE DESDE EL PCM		
	<p>Esta prueba requiere una luz de prueba estándar de 12 voltios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCM conectado, módulo NG desconectado. • Nota: Un sistema funcionando correctamente mostrará un brillo tenue o parpadeo en marcha mínima en la luz de prueba. <p>Conecte una luz de prueba entre el circuito VPWR y cada uno de los circuitos de señal del inyector de combustible del PCM en el conector del arnés del módulo NG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dé marcha o arranque el motor. • ¿Muestra la luz de prueba un brillo tenue o parpadeo al dar marcha o hacer funcionar el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para no arrancar: Reemplace el módulo NG.</p> <p>Para marcha irregular: Regrese a la tabla de síntomas</p> <p>Para DTC: Vaya a HA64.</p> <p>→ REEMPLACE EL PCM.</p>
HA64	PRUEBA DE FLUJO A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE		
	<p>Use un Probador de inyector (NG) de gas natural Rotunda en el juego de herramientas especial NG 113-00114 o equivalente para la prueba de flujo de los inyectores de combustible NG. Siga los pasos abajo indicados del Probador de inyectores de gas natural (NG) Rotunda, o siga las instrucciones especificadas incluida en el probador de inyectores que está usando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. • Llave en apagado. • Llave en encendido, motor apagado. • Observe la presión inicial del sensor FRP usando la herramienta de diagnóstico. • Probador electrónico de inyectores del combustible instalado en el inyector del combustible sospechoso. • Seleccione un ancho de pulso de 200 mseg. • Active el probador del inyector del combustible. • Observe la presión final del sensor FRP, usando la herramienta de diagnóstico. • Reste la presión final de la presión inicial para hallar la caída de la presión. • Repita los procedimientos de las prueba anteriores para todos los inyectores del combustible restantes. • ¿La fuga y el flujo caen dentro de las especificaciones? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>DTC P0171, P0172, P0174 y P0175: No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p> <p>DTC P1130 y P1150: Vaya a HA66.</p> <p>Todos los demás: Vaya a HA65.</p> <p>→ Reemplace el inyector de combustible.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA65	REVISE LA COMPRESIÓN DE LOS CILINDROS		
	<ul style="list-style-type: none"> Revise la compresión de los cilindros. Refiérase a Tren Motriz/Motor de Base del Grupo del Motor/Motor sección de servicio del Manual del taller. ¿Las lecturas de compresión del cilindro están dentro de la especificación? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para los DTC P1131, P1130, P1151 y P1150: Vaya a HA66.</p> <p>Para los DTC P1132 y P1152: Vaya a HA71.</p> <p>Repare según sea necesario.</p>
HA66	REVISE LA INTEGRIDAD DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione al arnés del HO2S en busca de cables cortados, quemados u otro daño y dé servicio. Inspeccione el HO2S y el conector buscando indicios de inmersión en agua, aceite o refrigerante. Repare según sea necesario. Haga funcionar el motor a 2000 rpm por dos minutos. Efectúe la autoprueba llave en encendido motor funcionando (KOER). Llave en apagado. ¿Se presentan los DTC P1131 y/o P1151? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HA67.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>
HA67	COMPRUEBE LA CAPACIDAD DEL HO2S PARA GENERAR UN VOLTAJE MAYOR DE 0.5 VOLTIOS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminal del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Cualquier fuga de vacío o aire pueden causar los DTC P1131, P1151, P1130 y P1150.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el HO2S sospechoso del arnés del vehículo. Conecte el multímetro digital al circuito de señal del HO2S y al circuito HO2S SIG RTN o al circuito HO2S GND en el conector del sensor del HO2S. Haga funcionar el motor a 2000 rpm por dos minutos. Vuelva a efectuar la autoprueba KOER y monitoree el voltaje del HO2S. ¿La lectura de voltaje indica mayor de 0.5 voltios durante o al final de la autoprueba? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HA68.</p> <p>Reemplace el HO2S.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA72	REVISE LA SEÑAL DEL HO2S EN BUSCA DE UN CORTO AL VPWR y al VREF		
	DTC P1130, P1132=HO2S-11 DTC P1150, P1152=HO2S-21 <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Nota: HO2S mostrado como O2S en la herramienta de diagnóstico. Entre a la PID del HO2S para el DTC generado. <ul style="list-style-type: none"> ¿El voltaje es mayor de 1.0 voltios y menor de 4.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a HA73 . Vaya a HA75 .
HA73	REVISE EL CIRCUITO DEL HO2S EN BUSCA DE UN CORTO AL VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor. Desconecte el PCM. Nota: Refiérase a los números de terminal del PCM al principio de esta prueba precisa. Mida la resistencia entre las terminales del circuito de señal del HO2S y el circuito VPWR en el conector del arnés del HO2S. <ul style="list-style-type: none"> ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HA74 . Repare el corto a energía.
HA74	VERIFIQUE LA SEÑAL HO2S POR UN CORTO EN EL CIRCUITO HO2S HTR EN EL SENSOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor del HO2S desconectado. Llave en encendido, motor apagado. Nota: HO2S mostrado como O2S en la herramienta de diagnóstico. Entre a la PID del HO2S para los DTC recibidos. <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del voltaje del HO2S es menor de 0.2 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE EL HO2S. Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA75	INTENTE GENERAR LOS DTC P1131 Y P1151		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el HO2S. Conecte un puente entre la señal del HO2S en el conector del arnés del HO2S y el poste negativo de la batería. Active la autopruueba llave en encendido motor funcionando (KOER). ¿Está presente el DTC P1131 o P1151? 	Sí → No →	Vaya a HA76 . Desconecte el PCM. Inspeccione ambos extremos del conector en busca de terminales dañadas o botadas, humedad, corrosión, terminales flojas. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
HA76	VERIFICACIÓN DE VOLTAJE DEL SENSOR DEL HO2S		
	Nota: Refiérase a los números de terminal del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el HO2S. Conecte el multímetro digital al circuito HO2S SIG y al circuito HO2S SIG RTN en el conector del sensor HO2S. Desconecte la manguera de vacío del árbol de vacío. Arranque el motor y hágalo funcionar a 2000 rpm. ¿La lectura de voltaje indica menos de 0.4 voltios durante 30 segundos? 	Sí → No →	Vaya a HA77 . REEMPLACE HO2S.
HA77	MONITOREE LA ADECUADA CONMUTACIÓN DE LA PID HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Motor a la temperatura de operación. Nota: HO2S mostrado como O2S en la herramienta de diagnóstico. Entre a la PID del HO2S para el DTC recibido. <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, doble y agite pequeñas secciones del arnés del control electrónico del motor desde el PCM hasta el conector del arnés del HO2S. ¿El voltaje del HO2S permaneció alto (mayor de 0.45 voltios) o bajo (menor de 0.45 voltios)? 	Sí → No →	Aísle la causa de la ausencia de conmutación del HO2S y repare. Vaya a HA78 .

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA78	EFFECTÚE UNA PRUEBA DE MANEJO MIENTRAS MONITOREA LA CORRECTA CONMUTACIÓN EN LA PID DEL HO2S		
	<p>Nota: Este paso de la prueba requiere de un observador que monitoree la correcta operación de la PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre a la PID del HO2S. Mientras el observador ve la PID del HO2S, efectúe una prueba de manejo al vehículo bajo diferentes condiciones de pista intentando simular la falla original. ¿El HO2S parece conmutar correctamente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No es posible duplicar la falla. La prueba está completa en este momento.</p> <p>REEMPLACE EL HO2S.</p>
HA90	DTC P1127 KOER		
	<p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> No haga funcionar el motor no funcionar antes de efectuar la autopruueba KOER. El sistema de escape está demasiado frío. Llave en encendido motor funcionando. Entre a las PID HTR11, 21. ¿Todas las PID indican ON? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Con el motor aún funcionando, complete una autopruueba KOER para verificar que el P1127 ya no se presenta.</p> <p>Haga funcionar el motor hasta que todas las PID indiquen ON. Complete una autopruueba KOER.</p>
HA100	DTC P1128 KOER		
	<p>— P1128 se refiere al HO2S superior.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conectores del arnés del HO2S cruzados. Cableado cruzado en los conectores del arnés del HO2S. Cableado del HO2S cruzado en el conector de la terminal 104 del arnés del PCM. Llave en apagado. Inspeccione visualmente los conectores del arnés del HO2S en busca de cualquier cable cruzado o tenso o arneses de cable montados de forma incorrecta. ¿Existe algún indicio de conectores o cables cruzados? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repáre según sea necesario.</p> <p>Vaya a HA101.</p>

Control del combustible de gas natural

HA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HA101	VERIFIQUE LA ADECUADA LOCALIZACIÓN DE LA TERMINAL DE SEÑAL DEL HO2S		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte ambos sensores del HO2S sospechosos en el conector del arnés del HO2S. 	Sí	→ El circuito HO2S SIG está bien.
	P1128 = HO2S 11/21 superior • Mida la resistencia de los circuitos HO2S SIG entre el conector del arnés del PCM y los conectores del arnés del HO2S. HO2S-11-Prueba de terminal 60 HO2S-21-Prueba de terminal 87	No	→ Enchufe el conector del HO2S al HO2S adecuado o reubique las terminales de señal del HO2S en el conector de la terminal 104 del arnés del PCM o el conector del arnés del HO2S.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 		

Sistema de suministro del combustible de gas natural	HB
--	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Presión del combustible
- Líneas de suministro del combustible
- Filtro del combustible (9155)
- Inyectores del combustible (9F593)
- Regulador de la presión del combustible (9C968)
- Múltiple del suministro de inyección del combustible (riel del combustible) (9F792)
- Válvulas de desconexión del solenoide del riel del combustible (9D278)

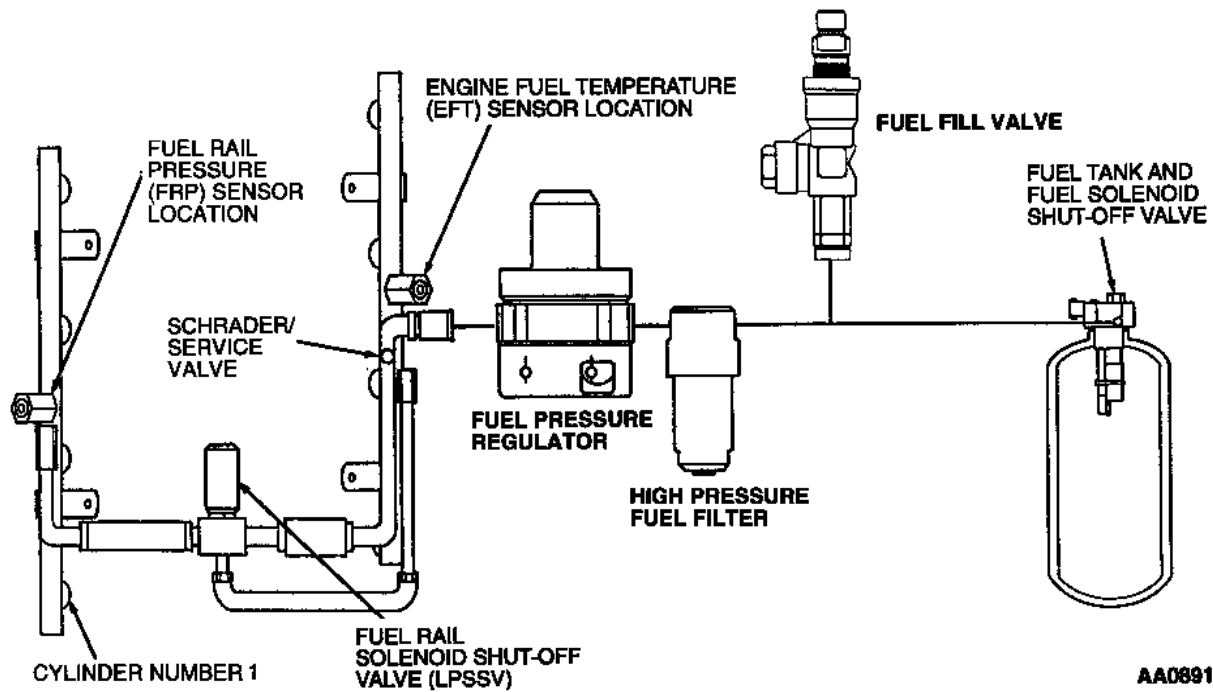
Juego de herramientas especiales del sistema de suministro del combustible		
Juego de herramientas 134-00114 incluidas		
Indicador de la presión del combustible	Herramienta de ventilación del conector de llenado	Probador de flujo del inyector

Nota: Para las especificaciones del sistema de entrega de combustible específico, refiérase a la tabla de información de prueba del sistema de entrega de combustible ubicada al inicio de la sección HC.

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

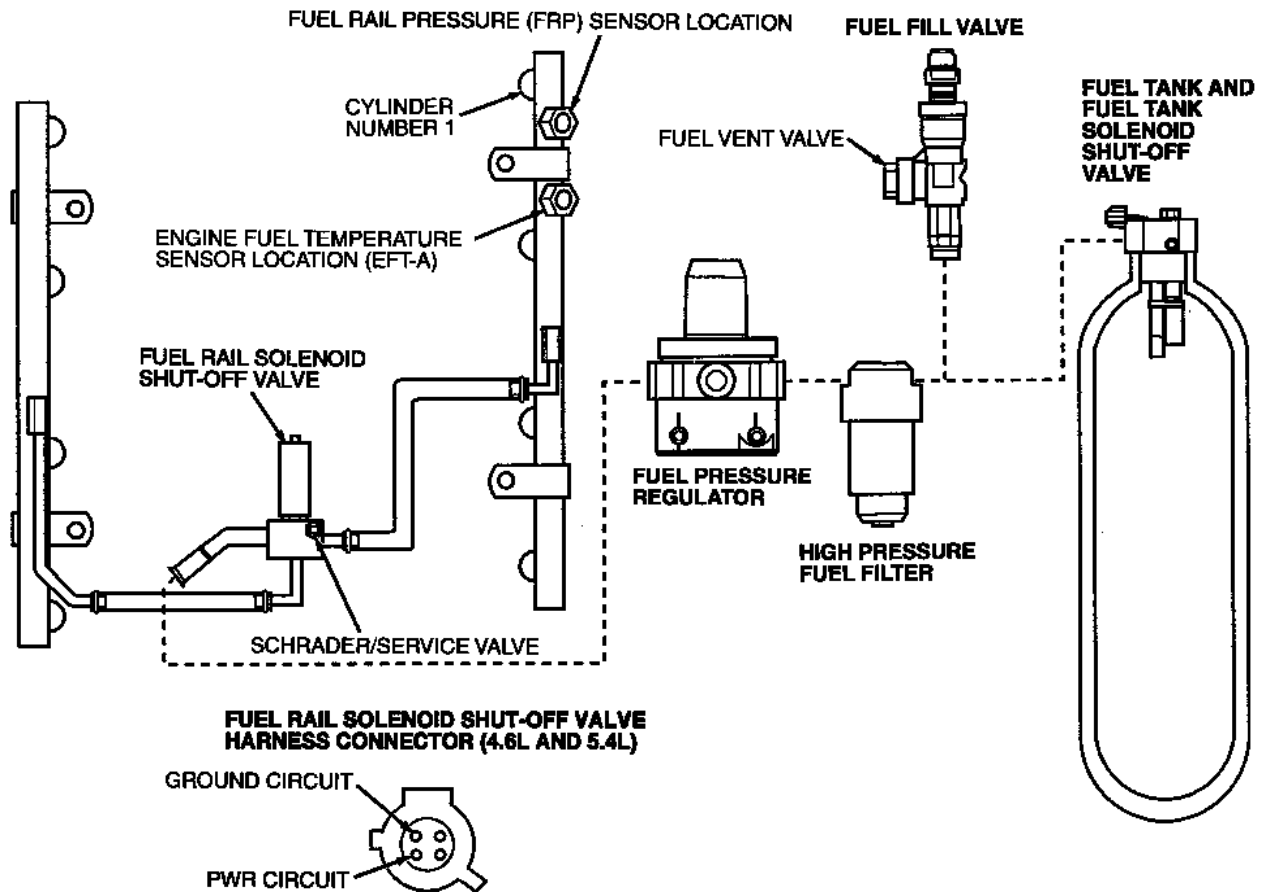
Crown Victoria NGV de 4.6L



Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Series E/F (NGV) de 5.4L

**AA0892-E**

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

ADVERTENCIA

EN EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE, EL GAS NATURAL ESTÁ SIEMPRE A ALTA PRESIÓN. PARA EVITAR LESIONES O FUEGO, LIBERE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE ANTES DE DESENSAMBLAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE. PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL SISTEMA SIGA EL PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN:

PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN

- GOLPEE EL INTERRUPTOR DE CORTE DEL COMBUSTIBLE POR INERCIA (IFS) Y REVISE QUE EL BOTÓN HAYA SIDO RECALCADO (NO REANUDE).
- CONECTE EL JUEGO DE LA PRUEBA DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE DE GAS NATURAL 134-00114 EN LA VÁLVULA SCHRADER, LOCALIZADA EN EL MÚLTIPLE DEL SUMINISTRO DE LA INYECCIÓN DEL COMBUSTIBLE (RIEL DEL COMBUSTIBLE). LA VÁLVULA DEL JUEGO DE LA PRUEBA DEBE ESTAR CERRADA.
- COLOQUE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN DEL JUEGO DE LA PRUEBA EN UN LUGAR BIEN VENTILADO, PREFERIBLEMENTE EN EL EXTERIOR, O DENTRO DE UNA TUBERÍA DE ESCAPE.
- ABRA GRADUALMENTE LA VÁLVULA DEL JUEGO DE LA PRUEBA PARA ALIVIAR LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE Y PERMITIR QUE ESCAPE (TARDA APROXIMADAMENTE DE UNO A DOS MINUTOS).

TENGA CUIDADO, EVITE LA COMBUSTIÓN DEL COMBUSTIBLE QUE SE ESTÁ LIBERANDO. NO FUME, EVITE FLAMAS ABIERTAS O CUALQUIER TIPO DE ARCOS Y CHISPAS.

PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DEL MANEJO DEL COMBUSTIBLE: GAS NATURAL, FUEGO

- REPORTE TODOS LOS INCENDIOS A LAS AUTORIDADES APROPIADAS.
- LAS LLAMAS DEL GAS NATURAL TIENEN UN COLOR AMARILLO Y/O AZUL.

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

- CONOZCA LAS UBICACIONES DE LOS EXTINGUIDORES DE FUEGO PORTÁTILES, MANTAS DE FUEGO Y ALARMAS DE FUEGO. APRENDA A USARLAS.
- USE UN EXTINGUIDOR DE FUEGO CLASIFICADO/CERTIFICADO ABC O UNA MANTA DE FUEGO PARA APAGAR INCENDIOS DE GAS INFLAMABLE.

PRIMEROS AUXILIOS

- CUANDO ALGUIEN ESTÉ VENCIDO POR LOS VAPORES, TRASLADÉ A LA VÍCTIMA AL AIRE FRESCO, SI ES SEGURO. SI NO ESTÁ RESPIRANDO, DÉ RESPIRACIÓN ARTIFICIAL O RCP (RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR), SEGÚN SEA APROPIADO. BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.
- PARA LOS OJOS IRRITADOS, LÁVESE CON SUFICIENTE AGUA DURANTE 15 MINUTOS. QUÍTESE LOS LENTES DE CONTACTO, SI LOS USA. BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA.

SALUD

- EL GAS NATURAL (Y TODOS LOS DEMÁS VAPORES DEL COMBUSTIBLE) PUEDEN SER DAÑINOS, SI SE INHALAN.
- TODOS LOS COMBUSTIBLES PUEDEN SER DAÑINOS O FATALES SI SE INGIEREN.
- LOS COMBUSTIBLES Y PRODUCTOS QUE CONTIENEN METANOL (POR EJEMPLO EL LÍQUIDO DEL LAVAPARABRISAS) PUEDEN CAUSAR CEGUERA, SI SE INGIEREN.
- TODOS LOS COMBUSTIBLES SON IRRITANTES PARA LOS OJOS Y EL SISTEMA RESPIRATORIO.

MANEJO

- TENGA CONCIENCIA DEL OLOR A “HUEVO PODRIDO”, MERCAPTANO DE MERCURIO, DEL GAS NATURAL.
- USE LAS PRECAUCIONES DEL MANEJO DE GAS INFLAMABLE.
- MANTENGA LOS GASES INFLAMABLES EN RECIPIENTES APROBADOS Y ETIQUETADOS.
- USE EN ÁREAS BIEN VENTILADAS Y CONTROLE LOS VAPORES. TENGA CONCIENCIA DE QUE EL GAS NATURAL NO ES VISIBLE, ES MÁS LIGERO QUE EL AIRE, PUEDE VIAJAR A LO LARGO DEL TECHO Y PUEDE CONGREGARSE EN HUECOS ALTOS.
- CUANDO TRANSFIERA GASES INFLAMABLES, CONECTE LA TUBERÍA DE ESCAPE A LA FUENTE Y ATERRICE LA FUENTE.
- NO FUME, NO USE EQUIPO QUE PRODUZCA CALOR O CHISPAS CERCA DEL GAS NATURAL.

**Sistema de suministro del combustible
de gas natural****HB**

- NO COMA, NO BEBA, NO FUME DONDE SE MANEJA, PROCESA O ALMACENA EL COMBUSTIBLE.
- LÁVESE LAS MANOS MUY BIEN DESPUÉS DE MANEJAR CUALQUIER COMBUSTIBLE.

FUGA

- NOTIFIQUE A LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, EN CASO DE CUALQUIER FUGA QUE USTED NO ESTÁ CAPACITADO PARA CONTROLAR.
- PARE Y PERMITA QUE EL COMBUSTIBLE SE VENTILE HACIA LA ATMÓSFERA EXTERIOR DESPUÉS DE CUALQUIER ESCAPE DEL COMBUSTIBLE.

NOTA

Una pequeña cantidad de la presión de 21 kPa (3 psig) permanecerá en el riel del combustible.

La alta presión todavía existe en los tanques del combustible.

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB1	REVISE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA		
	<p>ADVERTENCIA: ANTES DE DAR SERVICIO O REEMPLAZAR CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE, REDUZCA LA POSIBILIDAD DE LESIONES O FUEGO, SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES EN LA ADVERTENCIA DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE, LAS PRECAUCIONES Y LA NOTA AL INICIO DE ESTA PRUEBA PRECISA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado durante 5 segundos. • Llave en apagado. • Inspeccione visualmente todo el sistema de suministro del combustible, incluyendo las líneas del combustible, conexiones, riel del combustible, regulador de la presión y las áreas del inyector del combustible para ver si hay fugas (ruido de silbido), soldadura, grietas, dobleces, pellizcos o abrasión causados por una colisión o mal manejo. • Inspeccione visualmente el arnés y los conectores eléctricos para ver si hay clavijas flojas, corrosión, abrasión u otro daño debido a una colisión o mal manejo. • Verifique que el vehículo haya seguido el programa de mantenimiento. • Inspeccione el elemento del filtro del combustible para ver si hay contaminación y dé servicio según sea necesario. • Verifique que esté fijo el interruptor de corte del combustible por inercia (IFS). • Verifique que la batería del vehículo esté completamente cargada. • Verifique la integridad del sistema eléctrico/fusibles. • ¿Se ha identificado algún problema? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p> <p>Para el síntoma de rango pobre del combustible: Vaya a los procedimientos NG de ventilación del tanque de combustible localizados en la sección 310-00 del Manual del taller.</p> <p>Para el síntoma de olor a combustible: Vaya a HB16.</p> <p>Todos los otros síntomas: Vaya a HB2.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HB2	REVISE LA PRESIÓN DEL TANQUE DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Instale la herramienta de ventilación del tanque del combustible (suministrada en el juego de herramientas 134-00114) al conector de abastecimiento del combustible del vehículo.• Abra la derivación en la válvula de llenado (consulte el Grupo del tren motriz/sistemas del combustible del Manual de taller para este procedimiento).• Llave en encendido.• Registre la lectura de la presión del tanque del combustible y la lectura del indicador del combustible.• ¿La lectura de la presión del combustible es mayor de 3,448 kPa (500 psi)?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Cierre la derivación y retire la herramienta. Vaya a HB5 Revise el nivel del combustible. Si está bien, revise si hay energía en la válvula del solenoide del tanque. Vaya a HB3
HB3	VERIFIQUE EL FSV PWR Y LOS CIRCUITOS A TIERRA A LA VÁLVULA DE CIERRE DEL SOLENOIDE DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido.• Entre a la modalidad de la prueba de salida.• Seleccione ALL ON.• Nota: Se debe hacer la medición dentro de los 7 segundos siguientes a la activación del modo de prueba. <p>Mida el voltaje entre el FSV PWR y los circuitos a tierra del conector del arnés de la válvula de cierre del solenoide del tanque de combustible (refiérase al Manual de búsqueda de fallas eléctricas y de vacío para su ubicación).</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	Vaya a los procedimientos NG de ventilación del tanque de combustible localizados en la sección 310-00 del Manual del taller para el diagnóstico de la válvula de cierre del solenoide del tanque de combustible. Vaya a HB4.
HB4	VERIFIQUE LA ABERTURA DEL CIRCUITO A TIERRA DE LA VÁLVULA DE CIERRE DEL SOLENOIDE DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia entre el circuito a tierra en el conector del arnés de la válvula de cierre del solenoide del tanque de combustible y el poste negativo de la batería.• ¿La resistencia es menor de 5 ohmios?	Sí No	→ →	Repare la abertura del circuito FSV PWR. Verifique que el síntoma ya no esté presente. Repare el circuito GND abierto. Verifique que el síntoma ya no esté presente.

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB5	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN Y NOTA. Conecte el probador de la presión del combustible a la válvula Schrader. Libere la presión de combustible en el riel de combustible y las líneas de abastecimiento. Llave en encendido, motor encendido (si es posible, arranque el motor). Llave en apagado. Después de dos minutos, obtenga la lectura de la presión del probador de la presión. ¿La presión del combustible está dentro de 552 a 827 kPa (80 a 120 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el no arranca: Vaya a HB6.</p> <p>Reemplace el regulador de la presión del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>
HB6	REVISE LA EXACTITUD DEL SENSOR DE LA PRESIÓN DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Probador de la presión del combustible conectado con la manguera de ventilación. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Observe la presión del sensor FRP con la herramienta de diagnóstico. Observe la presión en la válvula Schrader con el probador de la presión del combustible. Llave en apagado. Lentamente abra la válvula de desconexión de un cuarto de vuelta en el probador de la presión del combustible y ventile la presión del combustible a 345-485 kPa (50-70 psi). Quite el relevador de la bomba del combustible. Llave en encendido, motor apagado. Observe la presión del sensor FRP con la herramienta de diagnóstico. Observe la presión en la válvula Schrader con el probador de la presión. Llave en apagado. ¿Es constante la presión del sensor FRP y está dentro de 70 kPa (10 psi) de la presión en la válvula Schrader? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el no arranca: Vaya a HB10.</p> <p>Para todos los demás: Regrese a la carta de síntomas</p> <p>Vaya a HB7.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB7	REVISE QUE SE ABRA LA VÁLVULA DE DESCONEXIÓN DEL SOLENOIDE DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Probador de la presión del combustible conectado con la manguera de ventilación. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de la prueba de salida. Seleccione ALL ON y después START y STOP varias veces, accionando el botón de START y STOP en la herramienta de diagnóstico y escuche o sienta si hay un clic en la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible. Llave en apagado. ¿Se sintió o escuchó un clic de la válvula del solenoide? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor de la presión del riel del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p> <p>Vaya a HB8.</p>
HB8	VERIFIQUE EL FSV PWR Y LOS CIRCUITOS A TIERRA DE LA VÁLVULA DE CIERRE DEL SOLENOIDE DEL RIEL DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de la prueba de salida. Seleccione ALL ON y START. Mida el voltaje entre el FSV PWR y el circuito a tierra en el conector del arnés de la válvula de cierre del solenoide del riel de combustible. <p>Nota: Este circuito permanece encendido sólo durante 7 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace la válvula del solenoide del riel del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p> <p>Vaya a HB9.</p>
HB9	VERIFIQUE LA ABERTURA DEL CIRCUITO A TIERRA Y LA VÁLVULA DE CIERRE DEL SOLENOIDE DEL RIEL DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito a tierra y el conector del arnés de la válvula de cierre del solenoide del riel de combustible y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la abertura del circuito FSV PWR . Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p> <p>Repare el circuito a tierra abierto. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB10	REVISE LOS SELLOS DE LA VÁLVULA DE DESCONEXIÓN DEL SOLENOIDE DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Probador de la presión del combustible conectado con la manguera de ventilación. Presión de combustible de ventilación en el múltiple de entrega de inyección de combustible (riel de combustible) y líneas de abastecimiento. Desconecte la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible en el conector del arnés del múltiple de suministro de inyección del combustible (riel del combustible). Gire el cigüeñal del motor durante 3 segundos. Después de dos minutos, gire la llave a encendido y entre al PID del FRP y anote la presión. ¿La presión en el sensor FRP fue menor de 70 kPa (10 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HB11.</p> <p>Reemplace la válvula del solenoide. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB11	REVISE QUE LA VÁLVULA DE DESCONEXIÓN DEL SOLENOIDE DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE SE ABRA PARCIALMENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. • Llave en apagado. • Probador de la presión del combustible conectado con la manguera de ventilación. • Presión de combustible de ventilación de combustible en el múltiple de entrega de inyección de combustible (riel de combustible) y líneas de abastecimiento. • Desconecte la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible en el múltiple de suministro de inyección del combustible (riel del combustible) en el conector del arnés. • Llave en encendido, motor apagado. • Llave en apagado. • Conecte de nuevo la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre al PID del FRP. • Observe la presión en el indicador de la presión. • ¿La presión del sensor FRP está dentro de 70 kPa (10 psi) del indicador de la presión del combustible después de girar la llave a encendido con el motor apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HB12</p> <p>Reemplace la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB12	REVISE QUE LA VÁLVULA DE DESCONEXIÓN DEL SOLENOIDE DEL RIEL DEL COMBUSTIBLE SE ABRA COMPLETAMENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Probador de la presión del combustible conectado con la manguera de ventilación. Presión de combustible de ventilación de combustible en el múltiple de entrega de inyección de combustible (riel de combustible) y líneas de abastecimiento. Desconecte la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible en el múltiple de suministro de inyección del combustible (riel del combustible) en el conector del arnés. Llave en encendido, motor apagado. Llave en apagado. Conecte de nuevo la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible. Arranque el motor instantáneamente (llave en encendido e inmediatamente arranque el motor). Inmediatamente incremente la velocidad del motor a aproximadamente 2500 rpm mientras monitorea el PID del FRP. Observe la presión en el indicador de la presión. Observe la presión del FRP. ¿La presión del sensor FRP está dentro de 70 kPa (10 psi) de la presión en la válvula Schrader? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HB13</p> <p>Reemplace la válvula de desconexión del solenoide del riel del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>
HB13	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE CON EL MOTOR ENCENDIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Llave en encendido, motor funcionando Con la herramienta de diagnóstico observe la presión del sensor FRP en marcha mínima. Incrementa la velocidad del motor aproximadamente a 2500 rpm. Con la herramienta de diagnóstico observe la presión del sensor FRP a 2500 rpm. ¿La presión del combustible en marcha mínima está entre 552 y 827 kPa (80 y 120 psi) y la presión a 2500 rpm es mayor de 552 kPa (80 psi)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HB14</p> <p>Verifique que no exista una obstrucción en las tuberías del combustible. Reemplace el regulador de la presión del combustible. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB14	REVISE EL TERMOSTATO DEL REGULADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Llave en encendido, motor encendido. Permita que el refrigerante del motor alcance la temperatura normal de operación. Mida la temperatura de la taza de refrigerante del regulador de presión del combustible o la salida del refrigerante con un termómetro o una sonda de temperatura. ¿La temperatura del regulador está dentro de 15°C a 60°C (59° a 140°F)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HB15</p> <p>Si la temperatura de la taza de refrigerante del regulador del combustible es menor de 15C (59°F): Llave en APAGADO. REVISE la operación apropiada de las líneas de refrigerante y del sistema de enfriamiento. Si está BIEN, REEMPLACE el regulador de la presión del combustible.</p> <p>Si la temperatura de la taza de refrigerante del regulador del combustible es mayor de 60C (140°F): Llave en apagado. Reemplace el regulador de la presión. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>
HB15	REVISE EL FLUJO DEL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA. Llave en apagado. Llave en encendido, motor apagado. Observe la presión inicial del sensor FRP usando la herramienta de diagnóstico. Probador electrónico del inyector del combustible instalado en el inyector del combustible sospechoso. Seleccione una duración del pulso de 200 mseg. Active el probador del inyector del combustible. Observe la presión final del sensor FRP, usando la herramienta de diagnóstico. Reste la presión final de la presión inicial para hallar la caída de la presión. Repita los procedimientos de las prueba anteriores para todos los inyectores del combustible restantes. ¿La caída de la presión está dentro de 241 a 345 kPa (35 a 50 psi) y todos los inyectores del combustible están dentro de 20 kPa (3 psi) de cada otro? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Regrese a Sección 3, tablas de síntomas, para diagnósticos de síntomas adicionales.</p> <p>Llave en apagado. Reemplace los inyectores del combustible que no cumplan con la especificación de la presión. Verifique que el síntoma ya no esté presente.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB16	VERIFICACIÓN DE FUGAS DEL COMBUSTIBLE		
	<p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Conectores de ajuste sueltos. — Sellos o conexiones dañados o desgastados. — Líneas del combustible o componentes del sistema del combustible dañados. <p>Nota: Después de que el vehículo se ha impregnado por varias horas (no ha funcionado), puede emanar un ligero olor a GAS NATURAL desde el interior del múltiple de admisión y del sistema de aire de admisión. Esto es normal, ya que la fuga de los inyectores del combustible escurrirá desde el riel del combustible al múltiple de admisión durante varias horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Instale el indicador de la presión del riel del combustible. • Llave en encendido, motor apagado (verifique si la presión es mayor de 586 kPa (85 psi)). Si el sistema del combustible no tiene una fuga del combustible, será necesario repetir este paso para mantener la presión. • Revise si hay fugas con el rastreador de GAS NATURAL, proporcionado en el juego de herramientas Rotunda 134-00114 o con una solución de agua jabonosa, tal como un detector de fugas. Cubra toda la junta con esta solución. Examine los componentes o juntas durante 60 segundos para ver si hay señales de burbujas. • ¿Hay alguna fuga? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Verifique el apriete apropiado en los componentes sospechosos del sistema del combustible. Vuelva a verificar si hay fugas. Si todavía existen las fugas, repare o reemplace según sea necesario.</p> <p>No se detectaron fugas. No se requieren diagnósticos adicionales.</p>
HB17	DTC P1180 Y P1181: REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione las líneas de combustible, regulador y filtro de combustible por restricciones o fugas. • ¿Existe alguno de los problemas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a HB18.</p>

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar																																																						
HB18	REVISE LA PRESIÓN DEL TANQUE DEL COMBUSTIBLE																																																								
<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor funcionando y vehículo en estacionamiento.• Herramienta de exploración conectada.• Entre y monitoree el PID del TANKPR desde el menú del NGVM y anote el valor.• Entre y monitoree el PID del FRP desde el menú del PCM y anote el valor.• En la siguiente tabla localice el valor aproximado del TANKPR, y a partir de este valor determine la presión inferida del PCM.• ¿Se registra la presión inferida de los PCM de ±22 psi de la presión del riel del combustible (FRP)?		Sí No	→ Recupera otro DTC de la memoria continua si está presente. → Para el DTC P1180: Vaya a HB19 Para el DTC P1181. Reemplace el regulador de la presión del combustible.																																																						
<table><tr><th>Presión del tanque del combustible en kPa</th><th>Presión inferida del PCM (psi)</th></tr><tr><td>30000</td><td>94</td></tr><tr><td>28000</td><td>95.5</td></tr><tr><td>26000</td><td>96</td></tr><tr><td>24000</td><td>96</td></tr><tr><td>23000</td><td>96.31</td></tr><tr><td>22000</td><td>97.25</td></tr><tr><td>21000</td><td>97.5</td></tr><tr><td>20000</td><td>98.5</td></tr><tr><td>19000</td><td>99</td></tr><tr><td>18000</td><td>99.31</td></tr><tr><td>17000</td><td>99.75</td></tr><tr><td>16000</td><td>100.75</td></tr><tr><td>14000</td><td>101.75</td></tr><tr><td>13000</td><td>102.25</td></tr><tr><td>12000</td><td>102.5</td></tr><tr><td>11000</td><td>103</td></tr><tr><td>10000</td><td>103.38</td></tr><tr><td>9000</td><td>104.5</td></tr><tr><td>8000</td><td>105</td></tr><tr><td>7000</td><td>105.56</td></tr><tr><td>6000</td><td>106</td></tr><tr><td>5000</td><td>106.5</td></tr><tr><td>4000</td><td>106.88</td></tr><tr><td>3000</td><td>108.44</td></tr><tr><td>2000</td><td>109</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr></table>		Presión del tanque del combustible en kPa	Presión inferida del PCM (psi)	30000	94	28000	95.5	26000	96	24000	96	23000	96.31	22000	97.25	21000	97.5	20000	98.5	19000	99	18000	99.31	17000	99.75	16000	100.75	14000	101.75	13000	102.25	12000	102.5	11000	103	10000	103.38	9000	104.5	8000	105	7000	105.56	6000	106	5000	106.5	4000	106.88	3000	108.44	2000	109	0	0		
Presión del tanque del combustible en kPa	Presión inferida del PCM (psi)																																																								
30000	94																																																								
28000	95.5																																																								
26000	96																																																								
24000	96																																																								
23000	96.31																																																								
22000	97.25																																																								
21000	97.5																																																								
20000	98.5																																																								
19000	99																																																								
18000	99.31																																																								
17000	99.75																																																								
16000	100.75																																																								
14000	101.75																																																								
13000	102.25																																																								
12000	102.5																																																								
11000	103																																																								
10000	103.38																																																								
9000	104.5																																																								
8000	105																																																								
7000	105.56																																																								
6000	106																																																								
5000	106.5																																																								
4000	106.88																																																								
3000	108.44																																																								
2000	109																																																								
0	0																																																								

Sistema de suministro del combustible de gas natural

HB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HB19	REVISE EL FILTRO DEL COMBUSTIBLE PARA VER SI HAY AGUA U OTRA CONTAMINACIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Desensamble el filtro del combustible y verifique si hay agua y otra contaminación. ¿Hay alguna contaminación? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>LIMPIE los contaminantes del alojamiento del filtro. Reemplace el elemento del filtro.</p> <p>Vaya a HB20.</p>
HB20	REVISE LA LÍNEA DEL COMBUSTIBLE PARA VER SI HAY OBSTRUCCIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente todas las líneas de combustible por algún daño que pueda causar que el riel esté restringido o bloqueado. ¿Hay alguna restricción? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare las tuberías de combustible según se requiera.</p> <p>REEMPLACE el regulador de la presión del combustible.</p>

Sistema de suministro del combustible

HC

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Componentes del chasis
- Vacío del motor
- Presión del combustible
- Filtro del combustible
- Retorno del combustible
- Suministro del combustible
- Inyector del combustible (9F593)

Tablas y cuadros

Información de la prueba del Sistema de entrega de combustible/tabla de especificaciones

Aplicación de motor	Número de parte 9F593	Color del conector	Resistencia (ohmios)	Flujo (lb./hr.)	Tipo de sistema de combustible	kPa de presión de combustible	PSI de presión de combustible	Proveedor del inyector
Vehículo:								
Focus 2.0L 2V	YS4E-A5A	Marfil	13.8-15.2	17	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Focus/Escape 2.0L 4V	XS4U-AA	Gris	11.4-12.6	21	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Escort 2.0L 4V ZX2	XS4U-AA	Gris	13.8-15.2	17	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Cougar 2.5L	XS2E-A5C	Marfil	13.8-15.2	17	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Salida alta del Cougar 2.5L	XS2E-C5A	Verde	11-18	19	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Taurus/Sable 3.0L 2V	YF1E-F4A	Negro	8.5-15.5	16	MRFS ₂	240-448	35-65	V
Taurus/Sable 3.0L FFV E85	YF1E-G4A	Negro	8.5-15.5	21	MRFS ₂	240-448	30-65	V
Taurus/Sable 3.0L 4V Escape	YF1E-A2C	Gris oscuro	10.3-17.3	17	MRFS ₂	240-448	35-65	D
Lincoln LS6 3.0L	XW4E-A5C	Gris/Negro	11-18	24	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Mustang de 3.8 L	YR3E-A4A	Negro	8.5-15.5	21	ERFS ₃	240-448	35-65	V
Lincoln LS8 3.9L	XW43-CA	Negro	8.5-15.5	21	ERFS ₃	240-448	35-65	S

(Continuación)

Sistema de suministro del combustible

HC

Información de la prueba del Sistema de entrega de combustible/tabla de especificaciones

Aplicación de motor	Número de parte 9F593	Color del conector	Resistencia (ohmios)	Flujo (lb./hr.)	Tipo de sistema de combustible	kPa de presión de combustible	PSI de presión de combustible	Proveedor del inyector
Crown Victoria/Grand Marquis /Town Car 4.6L	XL2E-C5A	Naranja	11-18	19	RFS ₁	207-310	30-45	B
Mustang 4.6L 2V	F0TE-D5B	Amarillo/Negro	11-18	19	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Mustang/Continental 4.6L 4V	XR3E-C5B	Verde olivo	11-18	24	ERFS ₃	240-448	35-65	B
Crown Victoria NGV de 4.6L	XL3E-C5A	Turquesa	4-6	91	RFS ₁	552-827	80-120	B
Camión:								
Ranger 2.3L	1L5G-AA	Gris claro	11-13	21	MRFS ₂	240-380	35-55	B
Ranger de 2.5 L	F87E-D2B	Gris	11-18	14	MRFS ₂	207-448	30-65	D
Ranger de 3.0 L	1L5E-C4A	Negro	8.5-15.5	12	MRFS ₂	207-448	30-65	V
Ranger 3.0L FFV	XL5E-B2A	Gris obscuro	11-18	21	MRFS ₂	207-448	30-65	D
Windstar de 3.8 L	XF2E-C4B	Negro	8.5-15.5	21	RFS ₁	240-380	35-55	V
Ranger/Explorer 4.0L OHV	F87E-H1A	Gris	11-18	14	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Ranger/Explorer 4.0L OHV FFV	F87E-E1B	Turquesa	11-18	14.5	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Explorer/Mountaineer 4.0L SOHC Explorer Sport Trac	XL2E-A1C	Amarillo	11-18	19	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Explorer USPS 4.0L SOHC	1L2E-A5A	Negro	11-18	27	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Series-E/F 4.2L	YR3E-A6A	Negro	8.5-15.5	21	RFS ₁	240-380	35-55	S
Explorer/Mountaineer 4.6L	F0TE-D5B	Naranja	11-18	19	MRFS ₂	240-380	35-55	B
Series E/F /Expedition 4.6L	F0TE-D5B	Naranja	11-18	19	RFS ₁	240-380	35-55	B
Explorer/Mountaineer 5.0L	XS2E-A5B	Marfil	11-18	17	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Explorer FFV 5.0L	XL2E-B5A	Verde	11-18	19	MRFS ₂	207-448	30-65	B
Serie E/F Expedition 5.4L 2V Navigator/Excursion	F0TE-D5B	Naranja	11-18	19	MRFS ₂	240-380	35-55	B
Series E/F (NGV) de 5.4L	XL3E-C5A	Turquesa	4-6	91	RFS ₁	552-827	80-120	B
Lightning 5.4L 2V	XL3V-A5A	Verde	11-18	41	RFS ₁	240-380	35-55	B
Navigator/Blackwood 5.4L 4V	XR3E-C5B	Verde	11-18	24	RFS ₁	240-380	35-55	B
Serie E/F Excursion 6.8L	XL2E-C5A	Naranja	11-18	19	RFS ₁	240-380	35-55	B

Sistema de suministro del combustible**HC**

- (1) Los sistemas de retorno de combustible (RFS) regresan combustible al tanque de combustible por medio de la tubería de retorno del riel de combustible.
- (2) Los sistemas de combustible sin retorno mecánico (MRFS) no regresan combustible al tanque de combustible por medio de la tubería de retorno de combustible. El regulador de presión de combustible está montado sobre el módulo de la bomba de combustible localizado en el tanque de combustible. El exceso de combustible es regresado desde este punto.
- (3) Los sistemas de combustible sin retorno electrónico (ERFS) no regresan combustible al tanque de combustible por medio de la tubería de retorno de combustible. No hay regulador de presión de combustible y la presión es controlada por una variación continua de la velocidad de la bomba de combustible por el módulo de impulsión de la bomba de combustible (FPDM).
- (4) Los inyectores de combustible de reemplazo de servicio pueden no ser del mismo color que los inyectores en el vehículo. Verifique por el número de parte que el inyector de reemplazo sea el correcto para la aplicación.

Llave del proveedor del inyector:

B=Bosch

D=Denso

S=Siemens

V=Visteon

Sistema de suministro del combustible**HC****Descripción**

Para información adicional del Sistema de entrega de combustible, refiérase a Sección 1.

ADVERTENCIA:

EL COMBUSTIBLE EN EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE PERMANECE BAJO PRESIÓN ALTA, AÚN CUANDO EL MOTOR NO ESTÁ FUNCIONANDO. PARA EVITAR LESIONES O FUEGO, LIBERE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE DEL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE ANTES DE DESCONECTAR CUALQUIER TUBERÍA DEL COMBUSTIBLE. PARA LIBERAR LA PRESIÓN DEL SISTEMA REALICE LO SIGUIENTE:

- **CONECTE EL INDICADOR DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE ROTUNDA T80L-9974-B O SU EQUIVALENTE EN LA VÁLVULA SCHRADER, LOCALIZADA EN EL RIEL DEL COMBUSTIBLE. LA VÁLVULA DEL JUEGO DE LA PRUEBA DEBE ESTAR CERRADA. EN VEHÍCULOS EQUIPADOS SIN VÁLVULA SCHRADER, UTILICE EQUIPO DE PRUEBA DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE ROTUNDA #134_R0087 O EQUIVALENTE.**
- **ABRA GRADUALMENTE LA VÁLVULA DEL JUEGO DE LA PRUEBA PARA ALIVIAR LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE EN EL SISTEMA DEL COMBUSTIBLE DEL VEHÍCULO Y DRENE EL COMBUSTIBLE EN UN RECIPIENTE APROPIADO O REGRÉSELO AL TANQUE DEL COMBUSTIBLE.**
- **PARA EVITAR DERRAME INNECESARIO DEL COMBUSTIBLE Y RIESGO DE FUEGO, LAS TUBERÍAS DEL COMBUSTIBLE DEBEN ESTAR DESCONECTADAS EN TODO MOMENTO, EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO DEBE ESTAR EN LA POSICIÓN DE APAGADO, A MENOS QUE SE REQUIERA LA OPERACIÓN DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE PARA PROPÓSITOS DE PRUEBA.**

Tenga cuidado para evitar la combustión del combustible derramado. No fume, evite flamas abiertas o cualquier tipo de chispas.

PRÁCTICAS DE SEGURIDAD DEL MANEJO DEL COMBUSTIBLE

Gasolina, metanol y mezclas de metanol

INCENDIO

- **Reporte todos los incendios a las autoridades apropiadas.**
- **Las llamas de metanol o de mezclas de metanol-gasolina pueden ser invisibles.**

Sistema de suministro del combustible

HC

- Conozca las ubicaciones de los extinguidores portátiles de fuego, mantas de fuego, alarmas de fuego y las instalaciones para ducharse/enjuagarse los ojos. Aprenda a usarlos.
- Use extinguidores de fuego tipo B o AFFF (agua ligera) para combatir los fuegos de líquido inflamable.

PRIMEROS AUXILIOS

- Si se ha ingerido:
 - Si se ha ingerido gasolina, no induzca el vómito. ¡Busque atención médica inmediatamente!
 - Si se ha ingerido metanol o una mezcla de metanol/gasolina, induzca el vómito bajo la supervisión de un médico o un centro de control del veneno. ¡Busque atención médica inmediatamente!
- Cuando alguien esté vencido por los vapores, traslade a la víctima al aire fresco, si es seguro. Si no está respirando, dé respiración artificial o rcp (resucitación cardiopulmonar) según sea apropiado. ¡Busque atención médica inmediatamente!
- Si le salpicó en los ojos, lávese con suficiente agua durante 15 minutos. Quítese los lentes de contacto, si los usa. Busque atención médica.
- Si le salpicó en la piel, quítese la ropa contaminada. Lávese completamente la piel con jabón y agua.

SALUD

- Todos los combustibles pueden ser dañinos o fatales si se ingieren.
- Tenga en cuenta, que si se ha ingerido combustible, el comienzo de efectos serios a la salud pueden demorarse de 12 a 24 horas.
- Los combustibles y productos que contienen metanol (por ejemplo el líquido del lavaparabrisas) pueden causar ceguera, si se ingieren.
- Todos los vapores del combustible pueden ser dañinos, si se inhalan.
- Todos los combustibles pueden ser dañinos, si se absorben a través de la piel.
- Todos los combustibles son irritantes para los ojos y el sistema respiratorio.
- Algunos combustibles están hechos con gasolina que contiene benceno, que es un agente cancerígeno.

MANEJO

- Use las precauciones del manejo de líquidos inflamables.
- Use lentes protectores contra productos químicos y guantes de nitrilo (en algunos casos puede ser necesario usar ropa y equipo de protección adicional).
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes aprobados, etiquetados y cerrados.

Sistema de suministro del combustible**HC**

- Use áreas bien ventiladas y controle los vapores. Tenga en cuenta, que los vapores no son visibles, son más pesados que el aire, pueden viajar a lo largo del piso y pueden congregarse en áreas bajas.
- Cuando transfiera líquidos inflamables, conecte el recipiente receptor a la fuente y aterrice la fuente.
- No fume, no use equipo que produzca calor o chispas cerca de los vapores.
- No coma, no fume, no beba, en los lugares donde se manejan, procesan o almacenan estos productos.
- Nunca sifonee con la boca.
- Lávese completamente las manos después de manejar cualquier combustible.

DERRAMES

- Notifique a las autoridades correspondientes, en caso de cualquier derrame para el cual usted no está capacitado para limpiarlo.
- Pare, contenga y limpie los derrames pequeños con un material absorbente.

Interruptor del corte del combustible por inercia (IFS), instrucciones de restablecimiento

- **ADVERTENCIA:**

SI VE O HUELE GASOLINA EN CUALQUIER OTRO MOMENTO DISTINTO AL DE LA CARGA DEL COMBUSTIBLE, NO REANUDE EL INTERRUPTOR DE CORTE DEL COMBUSTIBLE POR INERCIA (IFS).

- Gire la llave a apagado.
- Revise si hay fugas del combustible en el compartimento del motor.
- Si no hay fugas presentes, restablezca el interruptor IFS oprimiendo el botón de restablecer en la parte superior del interruptor (refiérase a la Guía del propietario para la localización del interruptor). NOTA: en la posición de cerrado, el botón puede presionarse 1.57 mm (1/16 pulgadas) adicionales contra un resorte.
- Gire la llave a la posición de encendido o de arranque durante algunos segundos, después a la de apagado nuevamente.
- Nuevamente, revise si hay fugas del combustible.

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HC1	VERIFIQUE LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA			
	<ul style="list-style-type: none">• Visualmente inspeccione completamente el sistema de entrega de combustible por algún daño, incluyendo tuberías de combustible, conexiones, relevadores, tanque de combustible, bomba de combustible, regulador de presión, amortiguador de presión así como el área de los inyectores por fugas, desconexiones, roturas, daños causados por un golpe o mal manejo.• Inspeccione visualmente el arnés y los conectores eléctricos para ver si hay clavijas flojas, corrosión, abrasión u otro daño debido a una colisión o mal manejo.• Verifique los conectores eléctricos para ver si hay acoplamiento apropiado.• Verifique si el vehículo ha seguido el programa de mantenimiento.• Revise que el interruptor de corte del combustible por inercia (IFS) esté fijo.• Revise que la batería esté completamente cargada (12.5 voltios o más).• Verifique la integridad eléctrica/fusibles.• Revise que el nivel del combustible en el tanque sea suficiente.• ¿Se presenta algún problema?	Sí No	→ →	REPARE según sea necesario. Vaya a HC2 .
HC2	REVISE EL VOLTAJE EN EL CONECTOR DEL ARNÉS DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Conecte el cargador de la batería.• Verifique el estado del interruptor del IFS. Siga el procedimiento de reanudación del interruptor del IFS al inicio de esta prueba precisa.• Desconecte el conector del arnés de la bomba del combustible en la bomba del combustible.• Llave en encendido, motor apagado.• Conecte un multímetro digital entre el circuito de voltaje de la bomba de combustible y el circuito de tierra en el conector del arnés de la bomba (refiérase a el manual de diagramas eléctricos para una correcta localización de las terminales).• Entre al modo de prueba de salida (refiérase a Sección 2) y encienda el circuito de la bomba de combustible y monitoree la lectura del voltaje.• ¿La lectura de voltaje es mayor de 12.5 voltios?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Salga de la modalidad de la prueba de salida. Vaya a HC3 Llave en apagado. Para vehículos con sistemas sin retorno electrónico de combustible: Vaya a KB70 . Todos los demás: REVISE para ver si hay aberturas y cortos en los circuitos de energía y la tierra de la bomba del combustible.

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HC3	REVISE EL MANTENIMIENTO APROPIADO DEL FILTRO DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Localice e inspeccione el programa de mantenimiento del vehículo y el filtro del combustible. Revise si está la última fecha de la reparación. ¿Fue reemplazado el filtro de combustible dentro de los 48,000 km/ 30,000 millas? 	Sí → No →	Vaya a HC4 . Reemplace el filtro del combustible. Vaya a HC4

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HC4	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
ADVERTENCIA: ANTES DE DAR SERVICIO O REEMPLAZAR CUALQUIER COMPONENTE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, REDUZCA LA POSIBILIDAD DE DAÑO O INCENDIO SIGUIENDO LAS DIRECCIONES DE CUIDADOS Y ADVERTENCIAS PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE AL PRINCIPIO DE ESTA PRUEBA PRECISA. <ul style="list-style-type: none"> • Instale el probador de la presión del combustible. • Libere la presión del combustible. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre al modo de prueba de salida y ponga en marcha la bomba de combustible para obtener la máxima presión de combustible. (Vaya a la prueba precisa HC refiérase a Información de prueba de entrega de combustible/tabla de especificaciones.) <p>Nota: La bomba del combustible sólo operará durante aproximadamente 8 segundos, cuando se seleccione y active la modalidad de prueba de salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está la presión de combustible dentro del rango de presión especificado expresado en Información de la prueba del sistema de entrega de combustible/ tabla de especificaciones? 		Sí →	Llave en apagado. Para los sistemas sin retorno electrónico de combustible: Vaya a HC6 . Llave en apagado. Para sistemas sin retorno mecánico de combustible: Vaya a HC12 . Vaya a HC5 Todos los demás:
		No →	LLAVE EN APAGADO. para los sistemas sin retorno mecánico de combustible con la presión de combustible mayor de 448 kPa (65 psi). Reemplace el regulador de la presión del combustible en el tanque del combustible. Para sistemas sin retorno mecánico de combustible con presión de combustible menor que 310 kPa (45 psi): Vaya a HC6 . Para sistemas sin retorno electrónico de combustible con presión de combustible menor de 207 kPa (30 psi). Vaya a HC13 . Para los sistemas sin retorno electrónico de combustible con presión de combustible mayor de 448 kPa (65 psi). Vuelva a correr la prueba rápida. Otros DTC presentes se muestran si la presión de combustible está fuera de rango. Todos los demás: La presión de combustible es mayor de 280 kPa (40 psi) (Cougar 415 kPa, 60 psi) en los sistemas de combustible retornable , Vaya a HC10 . La presión de combustible es menor de 240 kPa (35 psi) (Cougar 310 kPa, 45 psi) en los sistemas de combustible retornable , Vaya a HC13 .

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HC5	REVISE LA FUGA DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la advertencia, precaución y notas. Probador de la presión del combustible instalado. Llave en encendido, motor apagado. Ingrese el "Output test mode" y corra la bomba de combustible para obtener la máxima presión de combustible. Llave en apagado. Verifique que la presión del combustible permanezca dentro de 34 kPa (5 psi) de la máxima presión del combustible durante 1 minuto después de que se apague la bomba del combustible. ¿La presión del combustible permanece dentro de 34 kPa (5 psi)? 	Sí → No →	Vaya a HC7 . Vaya a HC6 .	
HC6	VERIFIQUE EL REGULADOR DE PRESIÓN Y EL DIAFRAGMA DE AMORTIGUACIÓN DE PULSOS			
	<ul style="list-style-type: none"> Probador de la presión del combustible instalado. Arranque el motor y hágalo funcionar durante 10 segundos. Llave en apagado, espere 10 segundos. Arranque el motor y hágalo funcionar durante 10 segundos. Llave en OFF, desconecte la manguera de vacío del regulador de presión de combustible o del puerto de amortiguación de pulso. Inspeccione por combustible en la manguera de vacío o en el puerto del regulador o en el amortiguador de pulsos. ¿Se encuentra combustible en la manguera de vacío, en el regulador o en el puerto del amortiguador de pulso? 	Sí → No →	REEMPLACE el regulador de la presión del combustible. Para sistema de combustible sin retorno, mecánico: Reemplace el amortiguador de pulsos. Para sistema sin retorno mecánico: Vaya a HC13 . Todos los demás: Vaya a HC12 .	
HC7	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE, MOTOR FUNCIONANDO			
	<ul style="list-style-type: none"> Probador de la presión del combustible instalado. Desconecte la manguera del vacío en el regulador de la presión del combustible y tápela. Conduzca el vehículo con aceleraciones fuertes, mientras observa la lectura del indicador de la presión del combustible. ¿La lectura de la presión del combustible se mantiene constante dentro de 21 kPa (3 psi) durante la prueba? 	Sí → No →	Vaya a HC8 . Vaya a HC13 .	

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HC8	REVISE LA RESPUESTA DEL REGULADOR DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Probador de la presión del combustible instalado.• Instale el vacuómetro al múltiple de admisión.• Arranque el motor y observe ambos indicadores.• Acelere y desacelere la velocidad del motor para variar la lectura del vacuómetro.• ¿La lectura del medidor de presión del vacuómetro aumenta conforme la lectura del vacuómetro disminuye o disminuye conforme la lectura del vacuómetro aumenta?	Sí No	→ →	El problema está en otra parte. Regrese a las Sección 3, tablas de síntomas para más orientación. Vaya a HC9 .
HC9	REVISE EL SUMINISTRO DEL VACÍO			
	<ul style="list-style-type: none">• Probador de la presión del combustible instalado.• Manguera del vacío desconectada y tapada en el regulador de la presión del combustible.• Instale una bomba del vacío manual al regulador de la presión del combustible.• Arranque el motor, permanezca en marcha mínima.• Observe la presión del combustible mientras aplica vacío.• ¿La presión del combustible varía, cuando cambia el vacío?	Sí No	→ →	REPARE la fuente del vacío. REEMPLACE el regulador de la presión del combustible.
HC10	REVISE PARA VER SI HAY TUBERÍA DE RETORNO DEL COMBUSTIBLE OBSTRUIDA			
	<ul style="list-style-type: none">• Probador de la presión del combustible instalado.• Quite la tubería de retorno del combustible en el riel del combustible y conecte una manguera corta desde el riel del combustible al recipiente de medición de, al menos, de 1.1 litro (1.0 cuarto) de capacidad.• Llave en encendido, motor apagado.• Accese el modo de prueba de salida y energize la bomba de combustible para obtener máximo flujo (un ciclo de la bomba de combustible es todo lo requerido).• Registre la presión del combustible y observe, si el combustible se está regresando al recipiente de medición.• ¿Está la presión de combustible dentro de las especificaciones y se regresa combustible al recipiente?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Vaya a HC11 Llave en apagado. La presión de combustible está fuera de las especificaciones. Reemplace el regulador de la presión del combustible.

Sistema de suministro del combustible

HC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HC11	REVISE EL SISTEMA DE RETORNO DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la advertencia, precaución y manejo al inicio de esta prueba precisa. Desconecte la tubería de retorno del combustible en el riel del combustible. Desconecte la tubería de retorno del combustible en la bomba del combustible. Revise la tubería de retorno del combustible para ver si hay obstrucciones, debido a bloqueo, dobleces o pellizcos. Aplique de 21 a 34 kPa (3 a 5 psi) de aire regulado del taller a la tubería de retorno de la presión. ¿El aire fluye libremente a través de la tubería? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE el módulo de la bomba del combustible.</p> <p>REPARE la tubería de retorno del combustible.</p>
HC12	REVISE EL FLUJO Y FUGA EN EL INYECTOR DEL COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la advertencia, precaución y manejo al inicio de esta prueba precisa. Revise los inyectores para ver si hay fugas y régimen de flujo usando el probador de flujo de inyectores. ¿Los resultados de la prueba son satisfactorios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para los síntomas sin DTC y los sistemas de combustible sin retorno mecánicos y electrónico de combustible: regrese a las Sección 3, tablas de síntomas para más orientación.</p> <p>Todos los demás: VERIFIQUE que no exista ninguna otra fuga. REEMPLACE el módulo de la bomba del combustible.</p> <p>Reemplace los inyectores de combustible con falla.</p>
HC13	REVISE LA TUBERÍA DE SUMINISTRO DEL COMBUSTIBLE PARA VER SI HAY OBSTRUCCIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Observe la advertencia, precauciones y manejo al inicio de esta prueba precisa. Desconecte la tubería de suministro del combustible en el riel del combustible. Desconecte la tubería de suministro del combustible en la bomba del combustible. Revise la tubería de suministro del combustible para ver si hay obstrucciones debido a bloqueo, dobleces o pellizcos. Aplique de 21 a 34 kPa (3 a 5 psi) de la presión regulada de aire de taller a la tubería de suministro. ¿El aire fluye libremente a través de la tubería? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El aire fluye libremente. REEMPLACE el módulo de la bomba del combustible.</p> <p>REPARE la causa de la obstrucción.</p>

Monitor de detección de falla de encendido**HD****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

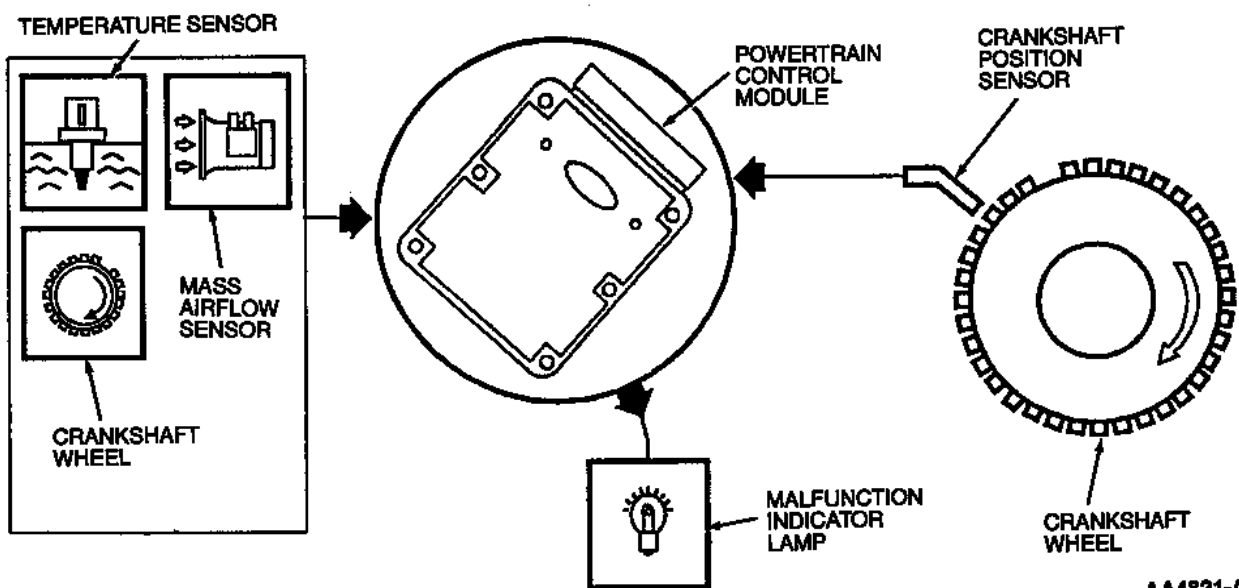
- Sistema de encendido
- Inyectores del combustible (9F593)
- Presión del combustible
- Sistema del vacío
- Sistema de emisiones evaporativas
- Cánister de almacenamiento de los gases del combustible
- Válvula de purga del cánister de EVAP (9C915)
- Motor de base
- Sensor de la posición del cigüeñal (CKP) (6C315)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba precisa Diagramas y conectores

Monitor de detección de falla de encendido



AA4821-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD1	REVISE SI HAY DTC DEL MONITOR DE COMBUSTIBLE ADAPTABLE O DE LA MEMORIA CONTINUA DEL HO2S		
	Nota: La siguiente es una lista de DTC sin falla de encendido para buscar en la memoria continua. P0136, P0156 P0171, P0172, P0175 P1130, P1150 • ¿Se presenta cualquiera de los DTC arriba enumerados?	Sí → No →	Vaya a HD3 . Vaya a HD2 .
HD2	REVISE SI HAY OTROS DTC DE MEMORIA CONTINUA SIN FALLA DE ENCENDIDO		
	Nota: Revise si hay otros DTC de memoria continua sin falla de encendido que podrían estar causando el DTC de falla de encendido. • ¿Se presentan otros DTC de memoria continua sin falla de encendido?	Sí → No →	Recupere el DTC de memoria continua siguiente. NO TOME EN CUENTA el DTC de falla de encendido en este momento. Vaya a la sección 4 para las Tablas de código de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz . Vaya a HD3 .

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD3	REVISE SI NO HAY DTC DE LLAVE EN ENCENDIDO MOTOR APAGADO (KOE0)		
	<ul style="list-style-type: none"> Revise si existen cualquier DTC de llave en encendido motor apagado que podrían estar causando el DTC de falla de encendido. ¿Se muestran cualquier DTC de llave en encendido motor apagado en la herramienta de diagnóstico? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de código de diagnóstico de falla(DTC) del tren motriz, y proceda como se requiera.</p> <p>Vaya a JB1 evalúe las bujías y los cables secundarios. Si están bien, Vaya a HD4</p>
HD4	REVISE SI HAY OTROS DTC DE LLAVE EN ENCENDIDO MOTOR FUNCIONANDO		
	<p>Nota: Revise si existe cualquier DTC de llave en encendido, motor funcionando que podrían estar causando el DTC de falla de encendido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se muestra cualquier DTC adicionales de llave en encendido motor funcionando en la herramienta de diagnóstico? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si están presentes los DTC P1132, P1138, P1152, P1158, P1131, P1137, P1151 o P1157, Vaya a HD8.</p> <p>Todos los demás: vaya a la sección 4, Tablas de código de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz, y proceda como se requiera.</p> <p>Si una falla de encendido está presente: con sistemas DPFEGR, Vaya a HD6. Todos los demás: Vaya a HD7</p> <p>Si es intermitente: vaya a la sección 2, Métodos de diagnóstico para datos de congelación de bastidor y Vaya a Z1 para diagnóstico intermitente.</p> <p>Si están bien, Vaya a HD7</p>
HD6	REVISE/COMPARE LOS VALORES DE LA PID		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación. Accese el PID DPFEGR. Registre el valor de la PID del DPFEGR. Llave en apagado. Llave en encendido, motor apagado. Entre al DPFEGR. Compare los valores de la PID de llave en encendido motor apagado y motor funcionando. ¿El valor de la PID de motor funcionando está dentro de 0.15 voltios del valor de llave en encendido motor apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HD7</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HE100</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD7	PRUEBA DE FLUJO/RESTRICCIÓN DEL EGR		
	<p>Nota: Podría haber DTC inducidos que será necesario borrar al final de la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registre y borre los códigos. • Desconecte la tubería de vacío en la válvula del EGR y tape la tubería de vacío. • Complete el ciclo de conducción del monitor de falla de encendido. • ¿Sigue presente el código de falla de encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HD8.</p> <p>Refiérase al Manual de taller, sección 303-00, motor, para la inspección del EGR y el puerto de admisión.</p>
HD8	REVISE LAS PID DE CONDUCCIÓN DE INYECTORES INJ1F A INJ10F		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a las PID adecuadas del inyector de combustible sospechoso. • ¿El status de la PID es YES? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HD9.</p> <p>Vaya a HD10.</p>
HD9	REVISE SI NO HAY ABERTURAS EN LOS INYECTORES Y EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito del arnés y del inyector de combustible entre los circuitos VPWR y el inyector de combustible al conector del inyector de combustible (Vaya a la prueba precisa H refiérase a la tabla del conector del inyector). • ¿Está la resistencia entre 11.0-18.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Vaya a H57 para diagnóstico de los inyectores de combustible.</p>
HD10	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
	<p>ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PERMANECERÁ PRESURIZADO CUANDO EL MOTOR NO ESTÉ FUNCIONANDO. PARA PREVENIR LESIONES O FUEGO, TOME PRECAUCIONES AL TRABAJAR CON EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instale el medidor de presión del combustible. • Arranque y haga funcionar el motor en marcha mínima. Registre la presión de combustible. • Aumente la velocidad del motor a 2500 rpm y manténgala por un minuto. Observe y compare la presión del combustible. • ¿Está la presión de combustible en la presión especificada (Vaya a la prueba precisa HC use la tabla de presión de combustible)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HD11</p> <p>Refiérase a información general del sistema de combustible, sección 310-00 del Manual de taller.</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HD11	REVISE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PARA MANTENER LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque y haga funcionar el motor en marcha mínima. Observe la presión del combustible. Aumente la velocidad del motor a 2500 rpm y manténgala por un minuto. Vea si no hay fuga de combustible en el anillo "O" del inyector de combustible, el regulador de presión del combustible y las tuberías de combustible hacia el ensamble de carga de combustible. ¿La presión del combustible permaneció en la especificación dentro de 34kPa (5 psi) por 60 segundos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Llave en apagado. Vaya a HD12</p> <p>Refiérase a información general del sistema de combustible, sección 310-00 en el Manual de taller para determinar qué área dentro del sistema de descarga de combustible presenta fallas.</p>
HD12	REVISE EL FLUJO Y FUGAS DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none"> Vaya a la prueba precisa HC refiérase a advertencias, precauciones y manejo, para evitar que el combustible se escape y cause lesiones. Usando el probador de flujo de inyectores, verifique que el rango de flujo para cada inyector de combustible está dentro de la especificación. ¿El rango de flujo para cada inyector de combustible está dentro de la especificación? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>No es probable que el sistema de entrega de combustible haya ocasionado el DTC de falla de encendido. Vaya a HD20 para diagnosticar el sistema de vacío.</p> <p>Reemplace o limpie los inyectores de combustible inoperantes según se requiera. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (refiérase a la sección 2, ciclos de manejo).</p>
HD20	REVISE EL SISTEMA DE VACÍO			
	<p>Nota: Algunas fugas de vacío pueden ser escuchadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione todas las tuberías de vacío para ver si presentan daño, tal como tuberías pellizcadas, roturas, enrutamiento y ensamble adecuado. ¿El sistema de vacío del vehículo está bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vaya a HD21.</p> <p>Repare el sistema de vacío. Complete el ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD21	REVISE EL ENSAMBLE DE AMORTIGUADOR Y POLEA		
	<p>Nota: Este paso de la prueba precisa es para motores que tienen anillos de pulso montados en el amortiguador. Retire la cubierta delantera si es necesario para observar la polea del cigüeñal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe si se bambolea la polea del cigüeñal. • Examine el anillo de pulso sujeto al sujetador armónico. • ¿La polea del cigüeñal se bambolea o está flojo o dañado el anillo de pulso? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Desconecte la batería por 5 minutos para permitir que el PCM aprenda nuevos datos, debido al anillo de pulso viejo. Reemplace el ensamble de la polea o el amortiguador. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a HD22.</p>
HD22	REVISE EL SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS		
	<p>El monitor de falla de encendido puede verse influido por el sistema de emisiones evaporativas. Los siguientes cinco pasos de la prueba precisa diagnosticarán el sistema de emisiones evaporativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revise la saturación de combustible en el cánister del EVAP. • ¿Existe algún exceso de combustible líquido presente en el cánister de almacenamiento de vapores del combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el EVAP. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p> <p>Revise el sistema de ventilación del tanque de combustible. Vaya a HD23</p>
HD23	PRUEBA DE PRESIÓN SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de presión del sistema de emisiones del EVAP. • Instale un probador del sistema de emisiones evaporativas Rotunda 134-00056 o equivalente primero en el puerto de servicio del EVAP, si lo tiene y luego en el tapón de llenado de combustible. • Siga las instrucciones de la prueba del equipo del probador. • ¿Está reteniendo presión el sistema de emisiones evaporativas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HD24.</p> <p>Repare según sea necesario. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD24	REVISE EL VACÍO EN EL SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS		
	<ul style="list-style-type: none"> Revise para ver si hay restricciones, obstrucciones o mangueras cortadas entre el puerto de vacío del motor y el cánister del EVAP. Revise si hay obstrucción en el sistema de ventilación del tanque de combustible. ¿Hay indicios de alguna falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace las mangueras de vacío dañadas, o retire las obstrucciones y restricciones. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a HD26.</p>
HD26	REVISIÓN POR SI HAY FUGAS DEL ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de purga del cánister del EVAP conectada. Instale una bomba de vacío manual al puerto de vapor de combustible del cánister del EVAP en el vacío de la válvula de purga del cánister del EVAP en la tubería. Aplique 53 kPa (16 pulgadas-Hg) de vacío con la bomba de vacío. ¿La válvula de purga del cánister del EVAP mantiene el vacío a temperatura ambiente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HD27.</p> <p>Retire la bomba de vacío. Reemplace la válvula de purga del cánister del EVAP dañada. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC.</p>
HD27	REVISE SI NO HAY CONTAMINACIÓN DEL FILTRO EN LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP DAÑADA		
	<ul style="list-style-type: none"> La tubería de vacío desde el puerto del vacío de entrada al múltiple de admisión sobre la válvula de purga del cánister del EVAP (la parte de la válvula del solenoide de vacío de control) se desmonta. Instale una bomba de vacío de mano al puerto de vacío de entrada abierto en la válvula de purga del cánister del EVAP. Aplique 48-52 kPa (10-15 pulgadas-Hg) de vacío a la válvula de purga del cánister del EVAP. ¿La válvula de purga del cánister del EVAP sostiene el vacío o resulta muy lenta para abrir el vacío a la atmósfera? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el filtro de la válvula de purga del cánister del EVAP. Si no es posible limpiar el filtro o quitar la obstrucción del filtro, reemplace la válvula de purga del cánister del EVAP. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido.</p> <p>Retire la bomba de vacío. Vuelva a conectar todos los componentes. Vaya a HD29</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD29	REVISE LOS PROBLEMAS DEL MOTOR DE BASE		
	<p>Este paso de la prueba precisa determinará si existen cualquier problema del motor de base que puedan haber causado el DTC de falla de encendido o el problema de conducción.</p> <p>Nota: La temperatura del motor puede afectar los resultados.</p> <p>Efectúe las pruebas siguientes para evaluar la integridad del motor de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectúe las pruebas de compresión y escurrimiento del motor. • Efectúe el análisis del tren de válvulas. • Revise el sistema de ventilación positiva del cárter. • Revise los posibles puntos de fuga. <p>Refiérase a información general del sistema del motor, sección 303-00 del Manual del taller para todo lo anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se requiere cualquier servicio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Refiérase a sistema del motor, información general, sección 303-00 en el Manual de taller, diagnóstico y pruebas, para efectuar reparaciones.</p> <p>La causa del DTC de falla de encendido es intermitente. Para el diagnóstico del sistema de encendido, Vaya a Z1.</p> <p>Si están bien, Vaya a HD30</p>
HD30	REVISE SI NO HAY DTC DE FALLA DE ENCENDIDO ADICIONALES		
	<p>El código de falla P0300 indica que múltiples cilindros presentan falla de encendido o que el PCM no puede identificar cuál de los cilindros es el que está fallando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se presenta cualquier otro DTC de falla de encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HD1.</p> <p>Vaya a HD31.</p>
HD31	REVISE SI NO HAY OTROS DTC DE MEMORIA CONTINUA		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se presenta cualquier otro DTC de memoria continua? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4 para las tablas de códigos de diagnóstico de falla(DTC) del tren motriz. Proceda según se requiera.</p> <p>Vaya a HD32.</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD32	REVISE Y COMPARE LOS VALORES DE LA PID		
	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación. • Accese el PID DPFEGR. • Registre el valor de la PID. • Llave en apagado. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre al DPFEGR. • Compare los valores de la PID de llave en encendido, motor apagado y motor funcionando. • ¿Está el valor de la PID de motor funcionando dentro de 0.15 voltios del valor de llave en encendido motor apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vehículos con CMP tipo VRS, Vaya a HD41.</p> <p>Llave en apagado. Vehículos con CMP tipo efecto hall, Vaya a HD40.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HE100</p>
HD40	VERIFIQUE LA SALIDA DEL SENSOR CMP _ PCM DESCONECTADO		
	<p>El código de diagnóstico de falla (DTC) P1309 indica que el monitor de detección de falla de encendido no está activado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Conecte el multímetro digital. • Mida el voltaje entre los circuitos CMP y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • Golpee el motor con impulsos cortos con el arrancador, sin arrancar el motor durante al menos 10 revoluciones del motor. • ¿El interruptor de lectura del multímetro digital está entre bajo (menos de 2.0 voltios DC) y alto (más de 8.0 voltios DC)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Nota: Un sensor de CMP tipo efecto Hall instalado fuera de sincronía producirá un DTC. Verifique la correcta instalación consultando los controles electrónicos del motor, sección 303-14 en el Manual de taller. Si el CMP está instalado correctamente, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Restablezca el vehículo. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción). Vuelva a correr la prueba rápida.</p> <p>Reemplace el sensor CMP. Restablezca el vehículo. Complete el ciclo de conducción de verificación/ reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción). Vuelva a correr la prueba rápida.</p>

Monitor de detección de falla de encendido

HD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HD41	VERIFIQUE LA SALIDA DEL SENSOR CMP _ PCM CONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el PCM. • Conecte el multímetro digital. • Arranque el motor y varíe las rpm del motor. • Mida el voltaje entre los circuitos CMP y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • ¿Varía el voltaje AC mayor de 0.1 voltios CA? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Verifique la correcta instalación consultando los controles electrónicos del motor, sección 303-14 en el Manual de taller. Si está el CMP instalado adecuadamente, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Complete el ciclo de conducción de verificación/reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción). Vuelva a correr la prueba rápida.</p> <p>Reemplace el sensor CMP. Complete el ciclo de conducción de verificación/reparación del monitor de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)**HE****Nota**

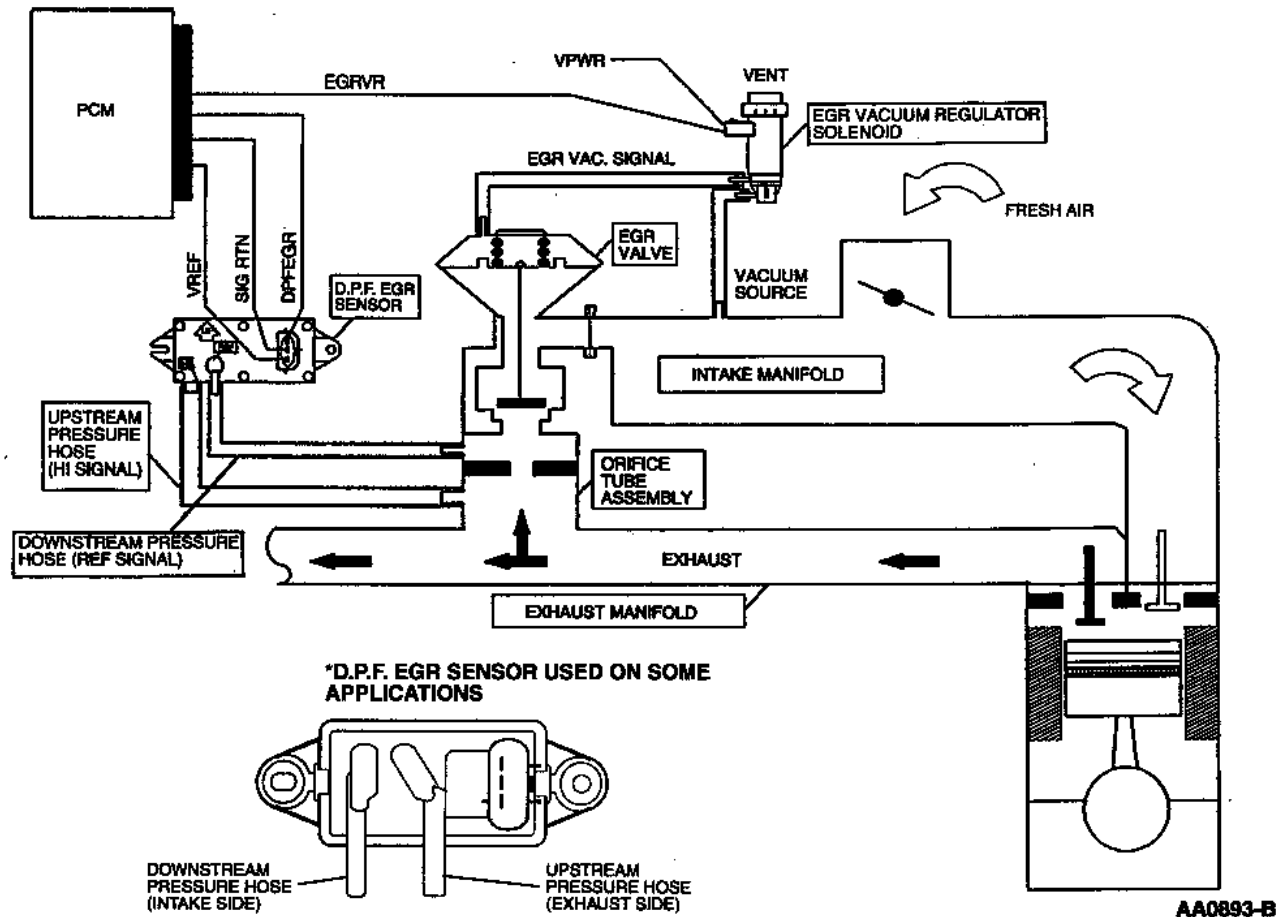
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor EGR de retroalimentación de presión diferencial (9J460)
- Válvula de recirculación de gases de escape (EGR) (9D460) (9D475)
- Solenoide del regulador del vacío EGR (9J459)
- Ensamble del tubo de orificio (9D477)
- Mangueras de la presión del sensor EGR de retroalimentación de presión diferencial
- Líneas del vacío.
- Circuitos del arnés: VREF, DPFE, SIG, SIG RTN, EVR, EVR PWR
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba precisa Diagramas y conectores

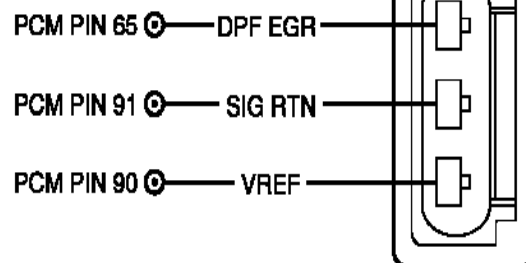


Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Taurus/Sable 3.0L 4V

DIFFERENTIAL PRESSURE FEEDBACK EGR SENSOR HARNESS CONNECTOR

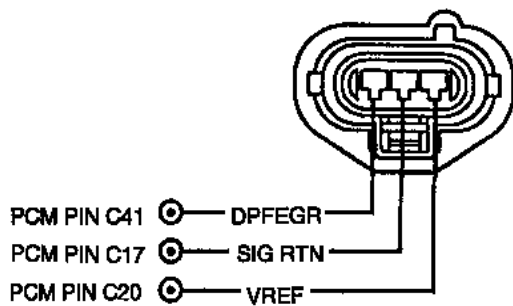


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0015021

LS6/LS8

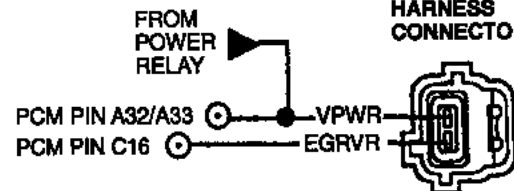
DIFFERENTIAL PRESSURE FEEDBACK EGR SENSOR HARNESS CONNECTOR



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

AA4822-B

EGR VACUUM REGULATOR SOLENOID HARNESS CONNECTOR



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

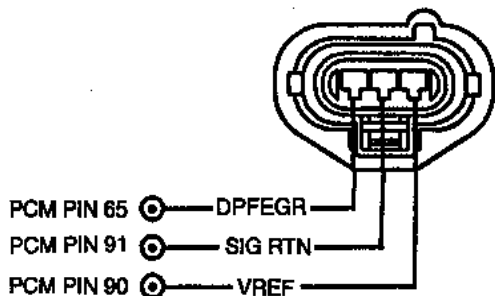
AA4824-B

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

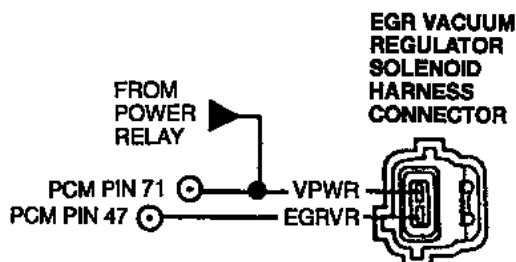
Todos los demás:

**DIFFERENTIAL PRESSURE
FEEDBACK EGR SENSOR
HARNESS CONNECTOR**



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

AA4823-A



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

AA4825-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE1	DTC P1400: DETERMINE EL VOLTAJE PRESENTE EN LA PID DPFEGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR. ¿Es el voltaje de la PID DPFEGR menor de 0.2 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La falla está actualmente presente. Llave en apagado. Vaya a HE2</p> <p>Falla intermitente. Vaya a HE5</p>
HE2	INTENTE INDUCIR UN D.P.F. EN OPOSICION DEL SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés sensor D.P.F. EGR dañado. Llave en encendido, motor apagado. ¿El valor de la PID DPFEGR está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE el sensor D.P.F. EGR Sensor EGR.</p> <p>Vaya a HE3.</p>
HE3	VERIFIQUE SI LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN ESTÁN ABIERTOS AL D.P.F. SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor D.P.F. EGR ¿Esta el voltaje VREF entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HE4</p> <p>Vaya a C1.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE4	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA Y A SIG RTN EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos DPFEGR y SIG RTN en el arnés del conector del PCM. Mida la resistencia entre el circuito DPFEGR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
HE5	REALICE LA PRUEBA DE SACUDIMIENTO EN EL SENSOR D.P.F. EGR Y EL CIRCUITO MIENTRAS OBSERVA LA PID DPFEGR POR SI OCURRE UN CAMBIO REPENTINO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mientras observa la PID DPFEGR, golpetee el sensor D.P.F. EGR y agite los cables mientras identifica un cambio súbito en el valor como una indicación de una falla intermitente. ¿Fue encontrada una falla intermitente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>
HE10	DTC P1401: DETERMINE EL VOLTAJE PRESENTE EN LA PID DPFEGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Con una herramienta de diagnóstico entre a la PID DPFEGR. ¿Es el voltaje de la PID DPFEGR mayor de 4.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La falla está actualmente presente. Llave en apagado. Vaya a HE11</p> <p>Falla intermitente. Vaya a HE19</p>
HE11	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor D.P.F. EGR Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito DPFEGR conector del arnés D.P.F. EGR y tierra de chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HE12</p> <p>Vaya a HE13.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE12	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito DPFEGR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Repare el cortocircuito.</p> <p>→ Reemplace el PCM dañado.</p>
HE13	INDUZCA EL VOLTAJE OPUESTO DEL SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un cable puente entre los circuitos DPFEGR y SIG RTN en el conector del arnés del sensor D.P.F. EGR <p>Nota: Si existe el problema de comunicación de la herramienta de exploración, llave en apagado, quite el puente inmediatamente y Vaya a HE18.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre a la PID DPFEGR. • ¿Es el voltaje de la PID DPFEGR menor de 0.05 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Retire el cable puente. Vaya a HE14</p> <p>→ No puede inducir la señal opuesta. Llave en apagado. Vaya a HE16</p>
HE14	REVISE EL VOLTAJE DEL VREF AL SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor D.P.F. EGR • ¿Se encuentra el voltaje VREF entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Vaya a HE15.</p> <p>→ Vaya a C1.</p>
HE15	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre los circuitos DPFEGR y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para LS6/LS8 mida entre ambas terminales VREF.) • ¿La resistencia es mayor de 10 K ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Reemplace el sensor D.P.F. EGR sensor D.P.F. EGR</p> <p>→ Repare el cortocircuito.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE16	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito DPFEGR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor D.P.F. EGR ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	Sí → No →	Vaya a HE17 . Repare el circuito abierto.
HE17	REVISE EL CIRCUITO SIG RTN PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor D.P.F. EGR ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Repare el circuito abierto.
HE18	REVISE EL CIRCUITO DPFEGR PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos DPFEGR y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para LS6/LS8 mida en ambas terminales VREF) ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable de lectura solamente (EEPROM)). REPARE el cortocircuito.
HE19	COMPLETE LA PRUEBA DE SACUDIMIENTO EN EL SENSOR D.P.F. EGR Y EL CIRCUITO MIENTRAS OBSERVA LA PID DPFEGR POR SI OCURRE UN CAMBIO REPENTINO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mientras observa la PID DPFEGR, golpetee el sensor D.P.F. EGR y agite los cables mientras identifica un cambio súbito en el valor como una indicación de una falla intermitente. ¿Fue encontrada una falla intermitente? 	Sí → No →	Repare según sea necesario. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 .

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE20	DTC P0402: REVISE SI HAY FLUJO DE EGR EN MARCHA MÍNIMA CON LA MANGUERA DEL VACÍO DEL EGR DESCONECTADA		
	<p>Nota: Si el DTC P1405 está en memoria continua, diagnostique que primero arranque con el HE50.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y tape la manguera. Corra la autopruueba de llave en encendido, motor funcionando (KOER). ¿Está el DTC P0402 de KOER o no es posible correr la autopruueba KOER debido a un paro de motor o el motor no arranca? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. INSPECCIONE primero las mangueras de la presión para ver si hay pellizcos y congelamiento. Si están bien, retire e inspeccione la válvula EGR y el tubo de EGR para ver si hay señales de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atoramiento u otro daño. Repare según sea necesario.</p> <p>Conecte de nuevo la manguera de vacío a la válvula EGR. Vaya a HE21</p>
HE21	REVISE PARA VER SI HAY FLUJO DE EGR EN MARCHA MÍNIMA CON LA MANGUERA DEL VACÍO DEL EGR CONECTADA		
	<ul style="list-style-type: none"> Manguera del vacío del EGR conectada. Corra la autopruueba KOER. ¿Está el DTC P0402 de KOER o no es posible correr la autopruueba KOER debido a un paro de motor o el motor no arranca? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay un posible flujo de EGR en marcha mínima. Vaya a HE22</p> <p>Falla intermitente. Inspeccione las mangueras de la presión para ver si hay pellizcos y congelamiento. Repare según sea necesario. Si están bien, para: Vaya a HE30</p>
HE22	REVISE LA INTEGRIDAD Y CONEXIÓN DE LA MANGUERAS DEL VACÍO DEL SISTEMA EGR		
	<p>Nota: Una manguera del vacío del EGR pellizcada o tapada puede atrapar vacío entre al solenoide del regulador del vacío del EGR y la válvula EGR no permitiendo que la válvula EGR se cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siga cada manguera del vacío del solenoide del regulador del vacío del EGR y verifique que cada manguera esté conectada correctamente. (Consulte la etiqueta del diagrama del vacío del vehículo). Verifique que la manguera del vacío de la válvula EGR no esté pellizcada o tapada y enrútela correctamente. ¿Las mangueras del vacío están bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Conecte de nuevo las mangueras del vacío. Vaya a HE23</p> <p>Repare las mangueras del vacío según sea necesario.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE23	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR D.P.F. EGR APLICANDO VACÍO CON LA BOMBA MANUAL		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGR Conecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o el tubo captador de diámetro más pequeño). Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID. Aplique de 27 a 30 kPa (8 a 9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor EGR del D.P.F. y manténgalo por unos pocos segundos. Rápidamente libere el vacío. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje de la PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe incrementarse a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libere el vacío. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica una falla en el sensor EGR del D.P.F.? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor D.P.F. EGR dañado.</p> <p>VUELVA A CONECTAR EL D.P.F. sensor D.P.F. EGR Vaya a HE24</p>

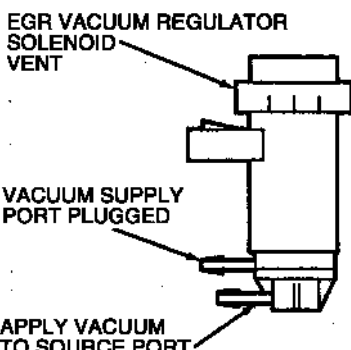
Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE24	REVISE PARA VER SI HAY FLUJO DE EGR EN MARCHA MÍNIMA CON EL CONECTOR DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR APAGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y conecte la manguera al vacuómetro. Arranque el motor y llévelo a marcha mínima. Mientras monitorea el vacuómetro, desconecte el conector del arnés del solenoide del regulador del vacío del EGR. <ul style="list-style-type: none"> La válvula EGR requiere un vacío mayor de 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) para comenzar a abrirse. Si la lectura del vacío permanece mayor de 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) después de que el solenoide del regulador del vacío del EGR se desconectó eléctricamente, éste podría indicar una falla mecánica en el solenoide del regulador del vacío del EGR. ¿El vacío del EGR permanece mayor a 5.4 kPa (1.6 pulg-mercurio) en marcha lenta aún después de que el solenoide del regulador está eléctricamente desconectado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Esto indica una falla en el solenoide del regulador del vacío del EGR. Llave en apagado. Vaya a HE25</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HE26</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE25	<p>INSPECCIONE EL RESPIRADERO DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR PARA VER SI HAY OBSTRUCCIONES</p> <p>Nota: Un respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR tapado no permitirá que el vacío del EGR se ventile a la atmósfera.</p> <ul style="list-style-type: none">Desconecte las mangueras del vacío del solenoide del regulador del vacío del EGR.Retire la tapa del respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR (si es desmontable).Retire el filtro e inspeccione si existe un bloqueo o congelamiento en algunos casos.Con el puerto de suministro del vacío del EGR tapado, aplique de 34 a 51 kPa (10 a 15 pulgadas-mercurio) del vacío con una bomba del vacío manual directamente al puerto de la fuente del vacío del solenoide del regulador del vacío del EGR. Si el vacío se mantiene o se libera lentamente a la atmósfera, el respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR podría estar tapado u obstruido. <div><p>AA0897-A</p><ul style="list-style-type: none">¿El respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR o el filtro del respiradero está tapado u obstruido?</div>	<p>Sí → Repare el solenoide del regulador del vacío del EGR según sea necesario. Si no se puede reparar, Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p> <p>No → Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p>	
HE26	<p>MIDA LA RESISTENCIA DE LA BOBINA DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR</p> <ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia a través del solenoide del regulador del vacío del EGR.¿La resistencia está entre 26 y 40 ohmios?	<p>Sí → Vaya a HE27.</p> <p>No → Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p>	

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE27	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el circuito EGRVR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE28.</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
HE28	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos EGRVR y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para LS6/LS8 mida a ambas terminales VREF.) ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE30	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR D.P.F. EGR APLICANDO VACÍO CON LA BOMBA MANUAL		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGR Conecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o el tubo captador de diámetro más pequeño). Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID. Aplique de 27 a 30 kPa (8 a 9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor EGR de D.P.F. y manténgalo durante unos pocos segundos. Rápidamente libere el vacío. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje de la PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe incrementarse a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libera el vacío. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica una falla en el sensor D.P.F. EGR? 		Sí → No →	Reemplace el sensor EGR de D.P.F. CONECTE DE NUEVO el sensor D.P.F. EGR Vaya a HE31

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE31	REVISE EL VOLTAJE DEL SENSOR D.P.F. EGR MIENTRAS MUEVE LA VÁLVULA EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Vea la PID DPFEGR y registre el voltaje. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje típico del sensor D.P.F. EGR sin flujo de EGR está entre 0.2 y 1.3 voltios. Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y tape la manguera. Conecte una bomba del vacío manual a la válvula EGR. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. Observe la PID DPFEGR en marcha mínima y compare con el voltaje de llave puesta, motor apagado. (Un voltaje más alto en marcha mínima podría deberse a una válvula EGR no asentada). Aplique sólo el vacío suficiente a la válvula EGR para abrirla, de 7-10 kPa (2-3 pulgadas-mercurio) sin detener el motor ni liberar vacío. Repita varias veces mientras observa la PID DPFEGR. (El voltaje de la PID DPFEGR debe incrementarse conforme la válvula empieza a abrir y regresar al valor inicial conforme es liberado el vacío. Un retraso para regresar el voltaje podría ser una indicación de una válvula EGR atorada o cerrando lentamente). ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica que la válvula EGR está abierta, forzada o se cierra lentamente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Retire e inspeccione la válvula EGR para ver si hay señales de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atoramiento y otro daño. Repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HE32</p>

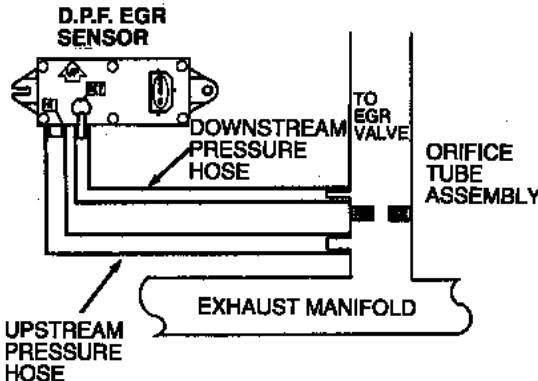
Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE32	MONITOREE EL VACÍO DE LA VÁLVULA EGR MIENTRAS SACUDE EL CIRCUITO EGRVR		
	<p>Nota: Un corto intermitente a GND en el circuito EGRVR causará que el vacío aplicado a la válvula EGR sea más alto que el normal mientras está presente el corto. El vacío disponible en la válvula EGR en marcha mínima está normalmente por debajo de 3.4 kPa (1.0 pulgadas-mercurio) y requiere de 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) para que la válvula comience a abrirse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite la bomba de vacío manual. • Conecte un medidor de vacío a la manguera de vacío de la válvula EGR. • Llave en encendido motor funcionando. • Observe el vacuómetro para ver si hay un indicio de una falla mientras realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpee ligeramente el solenoide del regulador del vacío del EGR; sacuda el conector del solenoide del regulador del vacío del EGR y el arnés del vehículo entre al solenoide y el PCM. Una falla es indicada por un cambio repentino en la lectura del vacío. • ¿Fue encontrada una falla intermitente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Conecte de nuevo la manguera del vacío. Llave en apagado. Vaya a HE33</p>
HE33	INSPECCIONE EL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR Y LAS MANGUERAS DEL VACÍO PARA VER SI HAY UNA OBSTRUCCIÓN POTENCIAL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Retire el filtro del respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR e inspeccione para ver si hay contaminación y absorción excesiva de agua. (En clima frío, el agua excesiva en el filtro podría congelarse y tapar el respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR). • Inspeccione la manguera del vacío del EGR para ver si hay un posible bloqueo o pellizco. • ¿Está la ventilación o el filtro del solenoide del regulador contaminada o la manguera está tapada? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el solenoide del regulador del vacío del EGR o la manguera del vacío del EGR según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE50	DTC P1405: INSPECCIONE LAS CONEXIONES DE LA MANGUERA SUPERIOR DE LA PRESIÓN		
<div><ul style="list-style-type: none">Inspeccione la manguera superior en el sensor D.P.F. EGR y el ensamble del tubo de orificio para ver si hay desconexión o conexión pobre.¿La manguera está suelta o conectada pobremente?</div> <div><p style="text-align: center;">A21168-B</p></div>		<div><div>Sí</div><div>→</div><div>Repare según sea necesario. Complete el ciclo de manejo de verificación / reparación del monitor del EGR (REFIÉRASE a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</div></div> <div><div>No</div><div>→</div><div>Vaya a HE51.</div></div>	
HE51	INSPECCIONE LA MANGUERA SUPERIOR DE LA PRESIÓN PARA VER SI HAY OBSTRUCCIÓN		
<div><p>Nota: Es esencial que la manguera de la presión del D.P.F. EGR usada sea la parte de la reparación correcta y no un sustituto.</p><ul style="list-style-type: none">Inspeccione visualmente el enrutamiento de la manguera superior de la presión. La manguera no debe estar pellizcada o tener depresiones donde el agua pueda asentarse o congelarse.Quite la manguera superior de la presión e inspeccione cuidadosamente para ver si hay obstrucción, agua o fugas.¿Se detectó una falla en la manguera?</div>		<div><div>Sí</div><div>→</div><div>Repare o reemplace la manguera superior de la presión según sea necesario. Complete el ciclo de manejo de verificación / reparación del monitor del EGR (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). idref="s2p013" loc-title="Ciclos de conducción"></div></div> <div><div>No</div><div>→</div><div>Vaya a HE52.</div></div>	

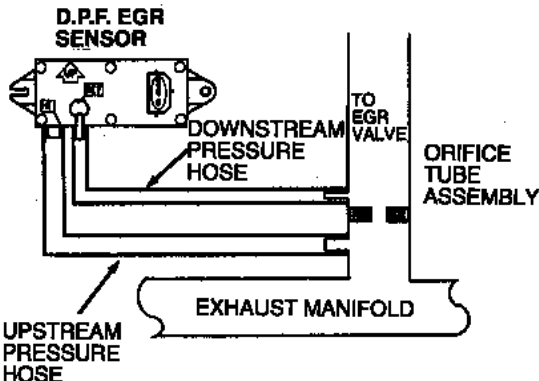
Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE52	REVISE EL ENSAMBLE DEL TUBO DE ORIFICIO DEL SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione la conexión corriente arriba en el sensor D.P.F. EGR para ver si hay obstrucción o daño en el sensor. Inspeccione el tubo captador de la presión del lado del múltiple de escape en el ensamble del tubo de orificio para ver si hay obstrucción o daño. ¿El sensor D.P.F. EGR o el ensamble del tubo de orificio está tapado o dañado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare o reemplace el sensor D.P.F. EGR o el ensamble del tubo de orificio según sea necesario. Complete el ciclo de manejo de verificación / reparación del monitor del EGR (REFIÉRASE a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p> <p>Vaya a HE53.</p>
HE53	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR D.P.F. EGR APLICANDO VACÍO CON LA BOMBA MANUAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGR Conecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o el tubo captador de diámetro más pequeño). Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID. Aplique de 27 a 30 kPa (8 a 9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor EGR del D.P.F. y manténgalo por unos pocos segundos. Rápidamente libere el vacío. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje del PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado. El voltaje del PID del DPFEGR debe incrementarse a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado. El voltaje del PID del DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libere el vacío. ¿El voltaje del PID del DPFEGR indica una falla en el sensor EGR del D.P.F.? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor D.P.F. EGR de D.P.F. dañado. Complete un ciclo de manejo de verificación de reparación para en monitor EGR (Refiérase a Sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE60	<p>DTC P1406: INSPECCIONE LAS CONEXIONES DE LA MANGUERA INFERIOR DE LA PRESIÓN</p> <p>Nota: Si la falla está presente actualmente, el DTC P1408 será la salida en la autopruueba llave puesta, motor funcionando (KOER).</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione la manguera inferior en el sensor D.P.F. EGR y en el ensamble del tubo de orificio para ver si hay desconexión o conexión pobre. ¿La manguera está suelta o conectada pobremente?  <p style="text-align: center;">A21168-B</p>	<p>Sí → Repare según sea necesario.</p> <p>No → Vaya a HE61.</p>	
HE61	<p>INSPECCIONE SI LA MANGUERA INFERIOR DE LA PRESIÓN ESTA TAPADA</p> <p>Nota: Es esencial que la manguera de la presión del sensor EGR del D.P.F. sea la parte de la reparación correcta y no un sustituto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente el enrutamiento de la manguera inferior de la presión. La manguera no debe estar pellizcada o tener depresiones donde el agua pueda asentarse o congelarse. Quite la manguera inferior de la presión e inspeccione cuidadosamente para ver si hay obstrucción, agua o fugas. ¿Se detectó alguna falla en la manguera? 	<p>Sí → Repare y/o reemplace como sea necesario.</p> <p>No → Vaya a HE62.</p>	

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HE62	REVISE EL ENSAMBLE DEL TUBO DE ORIFICIO Y EL SENSOR D.P.F. EGR			
	<ul style="list-style-type: none">Inspeccione las conexiones en el sensor D.P.F. EGR para ver si hay obstrucción o daño.Inspeccione el tubo captador de la presión del lado del múltiple de admisión y el ensamble del tubo de orificio para ver si hay obstrucción, conexión floja o daño.¿El sensor D.P.F. EGR o el ensamble del tubo de orificio está tapado, flojo o dañado?	Sí No	→ →	Repare o reemplace el sensor D.P.F. EGR o el ensamble del tubo de orificio según sea necesario. Vaya a HE63 .
HE63	REVISE SALIDA DEL SENSOR EGR APLICANDO VACÍO CON UNA BOMBA MANUAL			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGRConecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o del tubo captador de diámetro más pequeño).Llave en encendido, motor apagado.Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID.Aplique de 27 a 30 kPa (8 a 9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor D.P.F. EGR y manténgalo durante algunos segundos.Rápidamente libere el vacío.<ul style="list-style-type: none">El voltaje de la PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado.El voltaje de la PID DPFEGR se debe incrementar a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado.La PID DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libera el vacío.¿El voltaje de la PID DPFEGR indica una falla en el sensor D.P.F. EGR?	Sí No	→ →	Reemplace el sensor D.P.F. EGR de D.P.F. dañado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 .
HE70	DTC P0401: CORRA LA AUTOPRUEBA KOER			
	<ul style="list-style-type: none">Corra la autoprueba KOER.¿El DTC P1408 está desplegado?	Sí No	→ →	La falla está presente actualmente. Vaya a HE71 Vaya a HE90 .

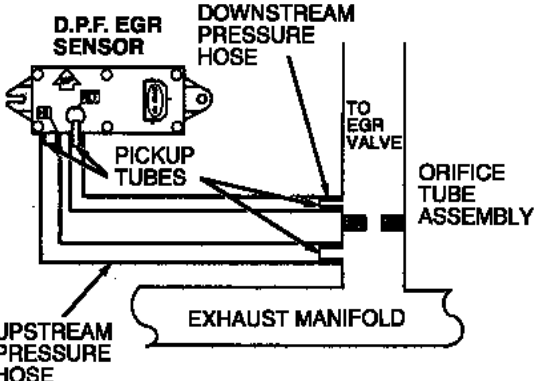
Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE71	DTC P1408: RECUPERE LOS DTC DE LA MEMORIA CONTINUA		
	<p>Nota: Si algún otro DTC del DTC P1406 está abierto, anote el DTC y refiérase a Tablas de código de diagnóstico de fallas (DTC) en la sección 4 después de completar esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recupere todos los DTC de la memoria continua. ¿La salida es el DTC P1406? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE60.</p> <p>Vaya a HE72.</p>
HE72	CORRA LA AUTOPRUEBA KOER MIENTRAS MONITOREA EL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y conecte la manguera al vacuómetro. Nota: Debido a que la manguera del vacío del EGR está desconectada, ignore los DTC durante esta autoprueba KOER. Corra la autoprueba de llave puesta, motor funcionando (KOER) mientras monitorea el indicador. Aproximadamente 30 segundos dentro de la prueba, será demandado flujo de EGR durante algunos segundos. El vacío en este momento debe incrementarse a más de 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) para abrir la válvula. ¿El vacío se incrementa a 10 kPa (3.0 pulgadas-mercurio) o más en cualquier momento durante la autoprueba KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El vacío indicado es suficiente para abrir la válvula EGR. La falla probablemente está en el sistema de control del vacío del EGR. Llave en apagado. Vaya a HE73</p> <p>El vacío indicado es insuficiente para abrir la válvula EGR. Llave en apagado. Vaya a HE80</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

	Prueba	Resultados →	Medidas a Tomar
HE73	INSPECCIONE LAS MANGUERAS DE LA PRESIÓN DEL SENSOR D.P.F. EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente ambas mangueras de la presión para ver si hay conexión invertida en el sensor D.P.F. EGR o en el ensamble del tubo de orificio. Inspeccione ambas mangueras para ver si hay enrutamiento inapropiado. La manguera no debe estar pellizcada o tener depresiones donde el agua pueda asentarse o congelarse. Inspeccione ambas mangueras para ver si hay fugas y bloqueo. Inspeccione el sensor D.P.F. EGR y el ensamble del tubo de orificio para ver si hay bloqueo o daño en los tubos captadores. ¿Se detectó una falla?  <p style="text-align: center;">A21169-B</p>	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare las mangueras de la presión según sea necesario.</p> <p>Vaya a HE74.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE74	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR D.P.F. EGR APLICANDO VACÍO CON UNA BOMBA MANUAL		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGR Conecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o del tubo captador de diámetro más pequeño). Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID. Aplique de 27-30 kPa (8-9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor D.P.F. EGR y manténgalo durante algunos segundos. Rápidamente libere el vacío. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje de la PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe incrementarse a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libera el vacío. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica una falla en el sensor D.P.F. EGR? 		Sí → No →	REEMPLACE el sensor D.P.F. EGR D.P.F. EGR Conecte de nuevo las mangueras de la presión. Vaya a HE76

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE76	REVISE EL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA EGR APLICANDO VACÍO CON UNA BOMBA MANUAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y tape la manguera. Conecte una bomba del vacío manual a la válvula EGR. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. Entre a las PID DPFEGR y RPM. Aplique lentamente de 27 a 34 kPa (8 a 10 pulgadas-mercurio) del vacío a la válvula EGR y manténgalo durante 10 segundos. Si el motor quiere detenerse, incremente las rpm con la mariposa para mantener un mínimo de 1000 rpm. Observe para ver si hay lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> La válvula EGR empieza a abrir a aproximadamente 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) del vacío indicado por el incremento de voltaje de la PID DPFEGR. El voltaje de la PID DPFEGR se incrementa hasta que la válvula EGR se abre completamente. La PID DPFEGR debe indicar 2.5 voltios mínimo con el vacío total aplicado. Voltaje constante de la PID DPFEGR cuando se mantiene el vacío. Si el voltaje cae dentro de algunos segundos, la válvula EGR o la fuente del vacío pueden tener fugas. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica que la válvula EGR está operando como se describe en esta prueba? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE85.</p> <p>Retire e inspeccione la válvula EGR para ver si hay indicios de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento, diafragma con fugas y otro daño. Si la válvula EGR está bien, observe para ver si hay un puerto EGR obstruido en el múltiple de admisión o ensamble del tubo de orificio tapado. Repare según sea necesario.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE80	REVISE LA FUENTE DEL VACÍO Y LAS MANGUERAS DEL VACÍO A Y DESDE EL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione las líneas del vacío entre la fuente del vacío y el solenoide del regulador del vacío del EGR y entre al solenoide del regulador del vacío del EGR y la válvula EGR para ver si hay fugas, dobleces, desconexiones, bloqueo, enrutamiento o cualquier daño. Desconecte las mangueras del vacío en el solenoide del regulador del vacío del EGR. Conecte la manguera de la fuente del vacío del solenoide del regulador del vacío del EGR al vacuómetro. Con el motor caliente y en marcha mínima, tome la lectura del vacuómetro. ¿Está el medidor de vacío indicando un mínimo de 51 kPa (15 pulgadas-mercurio) en marcha lenta y las líneas de vacío están OK? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HE81</p> <p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p>
HE81	REVISE EL VOLTAJE DEL VPWR AL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el solenoide del regulador del vacío del EGR. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del solenoide del regulador del vacío del EGR. ¿El voltaje VPRW del solenoide del regulador de vacío EGR es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HE82</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
HE82	REVISE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del solenoide del regulador del vacío del EGR. ¿La resistencia del solenoide está entre 26 y 40 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE83.</p> <p>Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p>

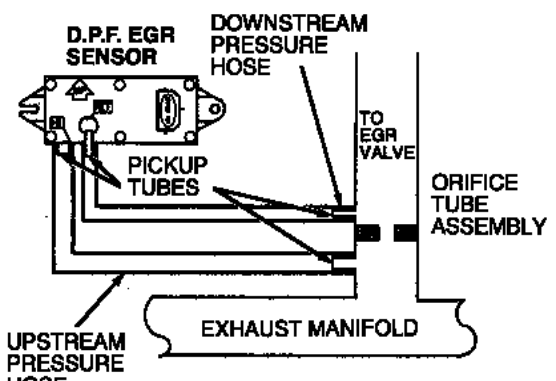
Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE83	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito EGRVR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿Es el voltaje mayor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Repare el cortocircuito. Llave en apagado. Vaya a HE84
HE84	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito EGRVR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del solenoide del regulador de vacío EGR. • ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? 	Sí → No →	Conecte de nuevo el PCM y el solenoide del regulador del vacío del EGR. Vaya a HE85 Repare una falta de continuidad en el circuito EGR VR.
HE85	VERIFIQUE LA CAPACIDAD DE LA SALIDA DE VACÍO DEL SOLENOIDE REGULADOR DE VACÍO EGR, ATERRIZANDO EL CIRCUITO EGRVR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y conéctela a un vacuómetro. • Llave en encendido, motor funcionando • Con el motor en marcha lenta, puentee el circuito EGRVR del PCM a tierra de chasis. • ¿La lectura del vacuómetro es de 13.5 kPa (4.0 pulgadas-mercurio) o mayor? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Destello electrónico de memoria programable de lectura solamente (EEPROM)). Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.
HE90	INSPECCIONE EL SISTEMA EGR PARA VER SI HAY UNA FALLA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione visualmente el sistema EGR para ver si hay señales de falla intermitente. • ¿Se encontró una falla? 	Sí → No →	Repare la falla según sea necesario. Vaya a HE91 .

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE91	INSPECCIONE LAS MANGUERAS DE LA PRESIÓN DEL SENSOR D.P.F. EGR <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente ambas mangueras de la presión para ver si hay conexión invertida en el sensor D.P.F. EGR o en el ensamble del tubo de orificio. Inspeccione ambas mangueras para ver si hay enrutamiento inapropiado. La manguera no debe estar pellizcada o tener depresiones donde el agua pueda asentarse o congelarse. Inspeccione ambas mangueras para ver si hay fugas y bloqueo. Inspeccione el sensor D.P.F. EGR y el ensamble del tubo de orificio para ver si hay bloqueo o daño en los tubos captadores. ¿Se detectó una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare las mangueras de la presión según sea necesario.</p> <p>Vaya a HE92.</p>
 <p>A21169-B</p>			

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE92	REVISE LA SALIDA DEL SENSOR D.P.F. EGR APLICANDO VACÍO CON UNA BOMBA MANUAL		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras de la presión en el sensor D.P.F. EGR Conecte una bomba del vacío manual a la conexión inferior en el sensor (lado del múltiple de admisión del sensor o del tubo captador de diámetro más pequeño). Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID DPFEGR y observe el valor de la PID. Aplique de 27-30 kPa (8-9 pulgadas-mercurio) del vacío al sensor D.P.F. EGR y manténgalo durante algunos segundos. Rápidamente libere el vacío. <ul style="list-style-type: none"> El voltaje de la PID DPFEGR debe estar entre 0.2 y 1.3 voltios con la llave puesta y sin vacío aplicado. El voltaje de la PID DPFEGR se debe incrementar a más de 4.0 voltios con el vacío aplicado. La PID DPFEGR debe disminuir a menos de 1.5 voltios en menos de 3 segundos cuando se libera el vacío. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica una falla en el sensor EGR del D.P.F.? 		Sí → No →	REEMPLACE el sensor D.P.F. EGR respondiendo lentamente. CONECTE DE NUEVO las mangueras de la presión. Vaya a HE93

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE93	REVISE EL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA EGR APLICANDO VACÍO CON UNA BOMBA MANUAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y tape la manguera. Conecte una bomba del vacío manual a la válvula EGR. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. Entre a las PID DPFEGR y RPM. Aplique lentamente de 17 a 34 kPa (5 a 10 pulgadas-mercurio) del vacío a la válvula EGR y manténgalo durante 10 segundos. Si el motor trata de pararse, incremente las rpm con la mariposa para mantener un mínimo de 800 rpm. Observe para ver si hay lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> La válvula EGR empieza a abrirse a aproximadamente 5.4 kPa (1.6 pulgadas-mercurio) del vacío indicado por el incremento de voltaje de la PID del DPFEGR. El voltaje de la PID DPFEGR se incrementa hasta que la válvula EGR se abra completamente. La PID DPFEGR debe indicar un mínimo de 2.5 voltios con el vacío total aplicado. Voltaje constante de la PID DPFEGR cuando se mantiene el vacío. Si el voltaje cae dentro de unos segundos, la válvula EGR o la fuente del vacío pueden tener fugas. ¿El voltaje de la PID DPFEGR indica que la válvula EGR está operando como se describe en esta prueba? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE94.</p> <p>Retire e inspeccione la válvula EGR para ver si hay señales de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento, diafragma con fugas y otro daño. Si la válvula EGR está bien, observe para ver si hay un puerto EGR obstruido en el múltiple de admisión. Repare según sea necesario.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE94	INSPECCIONE EL SUMINISTRO DE LA SEÑAL DEL VACÍO DEL EGR PARA VER SI HAY UNA FALLA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera tapada en la válvula EGR y conéctela a un vacuómetro. Llave en encendido motor funcionando. Conecte un alambre puente entre el circuito EGRVR y tierra para activar el solenoide a completamente ON. En marcha mínima, el vacuómetro debe indicar arriba de 13.5 kPa (4.0 pulgadas-mercurio). Observe el vacuómetro para ver si hay una indicación de una falla mientras realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Golpee ligeramente el solenoide del regulador del vacío del EGR y sacuda el conector del solenoide del regulador del vacío del EGR, las líneas del vacío y el arnés del vehículo entre al solenoide y el PCM. Una falla es indicada por una caída repentina en la lectura del vacío. ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Inhabilite duplicando o identificando la falla en este momento. (En climas fríos, la válvula EGR puede temporalmente cerrar la congelación y descongelarse cuando el motor se caliente ocasionando un DTC intermitente.) Vaya a Z1.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE100	DIAGNÓSTICO DEL EGR POR SÍNTOMA: REVISE PARA VER SI HAY FLUJO DE EGR CON LA MANGUERA DEL VACÍO DEL EGR DESCONECTADA Y TAPADA		
	<p>Nota: Realice la autopruueba KOER y repare cualquier DTC antes de proseguir con esta prueba.</p> <p>Las tablas de síntomas han indicado posible flujo de EGR en marcha mínima sin salida de códigos de diagnóstico de falla del EGR.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Válvula EGR no asentada completamente. — Respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR obstruido. — Solenoide del regulador del vacío del EGR dañado. • Desconecte la manguera del vacío en la válvula EGR y tape la manguera. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la PID DPFEGR y observe el voltaje. • Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. • Con el motor en marcha mínima, observe el voltaje de la PID DPFEGR y compare con la lectura del motor apagado. Un incremento en el voltaje en marcha mínima indica que el sensor EGR de retroalimentación de la presión del diferencial está sensando flujo de EGR. • ¿El voltaje de la PID DPFEGR es mayor en marcha lenta en un mínimo de 0.15 voltios con el motor apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El voltaje de la PID DPFEGR está indicando flujo de EGR en marcha mínima. Debido a que la manguera del vacío del EGR está desconectada y tapada, es muy probable que la falla esté en la válvula EGR. Retire e inspeccione la válvula EGR para ver si hay señales de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento y otro daño. Repare según sea necesario.</p> <p>Esto indica una falla en el suministro del vacío de la válvula EGR. Inspeccione el respiradero del solenoide del regulador del vacío del EGR y el filtro del respiradero para ver si hay obstrucciones. Repare según sea necesario. Si está bien, Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p>
HE110	DTC P1409: REVISE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el solenoide del regulador del vacío del EGR. • Mida la resistencia del solenoide del regulador del vacío del EGR. • ¿La resistencia del solenoide está entre 26 y 40 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HE111.</p> <p>Reemplace el solenoide del regulador del vacío del EGR.</p>

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE111	REVISE EL VOLTAJE DEL VPWR AL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del solenoide del regulador del vacío del EGR. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a HE112 Repare la abertura en el circuito VPWR.
HE112	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito EGRVR entre la terminal del PCM y el conector del arnés del solenoide del regulador de vacío EGR. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HE113 . Repare una falta de continuidad en el circuito EGR VR.
HE113	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el EGRVR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a HE114 Repare el cortocircuito.
HE114	REVISE EL CIRCUITO EGRVR PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos EGRVR y GND PWR en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Repare el cortocircuito.

Sistemas de recirculación de gases de escape (EGR)

HE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HE120	DTC P1409 DE LA MEMORIA CONTINUA: SACUDA EL SOLENOIDE DEL REGULADOR DEL VACÍO DEL EGR MIENTRAS MONITOREA EL VPWR		
<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Nota: Si el DTC P1409 tiene salida en llave en encendido motor apagado (KOEO) o en la autopruueba llave en encendido motor en marcha (KOER), Vaya a HE110 para el diagnóstico de la falla presente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre los circuitos EGRVR y PWR GND en el conector del arnés del PCM. • La lectura del voltaje debe indicar más de 10.5 voltios. Para una indicación de una falla, observe si este voltaje disminuye mientras realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpee ligeramente el solenoide del regulador del vacío del EGR. — Sacuda el conector del solenoide del regulador del vacío del EGR. — Agarre el conector del arnés del solenoide del regulador del vacío del EGR y sacuda los cables entre al solenoide y el PCM. • ¿Hay una falla? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Tubos del sistema de escape (delantero y trasero)
- Ensamble de silenciador y tubo de cola del sistema de escape
- Convertidor catalítico
- Múltiple de escape
- Circuitos del arnés: sensores de oxígeno calentados inferiores (HO2S)

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF1	DTC P0420 O P0430: REVISE SI NO HAY DTC DEL MONITOR DE DETECCIÓN DE FALLA DE ENCENDIDO		
NOTA 1: Cerciórese de que el cliente no ha: (1) Reabastecido el vehículo con gasolina con plomo. (2) Notado un alto consumo de aceite en el vehículo. NOTA 2: Si entra a esta prueba precisa sólo para síntomas, inmediatamente Vaya a HF5 . NOTA 3: Un deterioro interno del convertidor catalítico es causada generalmente por un funcionamiento anómalo del motor corriente arriba del catalizador. Los eventos que puedan producir temperaturas mayores a las normales en el catalizador son particularmente sospechosos. Por ejemplo, una falla de encendido puede causar temperaturas de funcionamiento del catalizador mayores a las normales. <ul style="list-style-type: none">• Recupere y registre todos los DTC de la memoria continua (MIL y no MIL).• ¿Se registraron cualquiera de los siguientes DTC del monitor de detección de falla de encendido: P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306, P0307, P0308, P0309 o P0310?		Sí → 	

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF2	REVISE SI HAY DTC DEL MONITOR DE HO2S		
	<p>NOTA: Una señal de entrada de HO2S incorrecta (tal como una señal de entrada de rica/pobre cuando el motor está funcionando bajo condiciones pobres/ricas) puede causar un incremento de temperatura anormal en el catalizador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se registraron cualquiera de los siguientes DTC del monitor de HO2S en HF1: P0136, P0138 y P0141 (Banco 1, HO2S trasero) o P0156, P0158 y P0161 (Banco 2, HO2S trasero)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de falla (DTC) del tren motriz, para identificar los DTC del monitor de HO2S.</p> <p>Vaya a HF3.</p>
HF3	REVISE SI HAY DTC DEL SENSOR ECT O CHT		
	<p>Nota: Los DTC del sensor ECT o CHT pueden indicar que el termostato no está funcionando correctamente o que el nivel de refrigerante del motor no ha sido llenado hasta la especificación, produciendo temperaturas de operación por encima de las normales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se registraron cualquiera de los siguientes DTC del sensor ECT o CHT en HF1: P0117, P0118, P0125, P1117, P1285, P1288, P1289, P1290 o P1299? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de falla (DTC) del tren motriz, para identificar los DTC del sensor ECT o CHT.</p> <p>Vaya a HF4.</p>
HF4	REVISE SI NO HAY CUALQUIER OTRO DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se registraron cualquiera otro DTC en HF1 (sin incluir los DTC iniciales P0420 o P0430)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>VAYA a la sección 4, Tablas de códigos de falla (DTC) del tren motriz, para identificar los DTC.</p> <p>Vaya a HF5.</p>

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF5	REVISE EL CABLEADO DEL HO2S TRASERO Y LAS CONEXIONES DEL PCM		
<p>Nota: Si las conexiones eléctricas del HO2S trasero se intercambian o cruzan, la prueba del monitor de eficiencia del catalizador fallará.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione el correcto enrutamiento y conexión del cableado de cada HO2S trasero. • Desconecte el PCM, inspeccione en busca de terminales dañadas o botadas, corrosión o cables flojos. • ¿Se presenta algún problema con el cableado del HO2S o la conexión del PCM? 		<p>Sí → Repare cualquier problema de cableado o conexión. Para los problemas de la terminal del PCM, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>No → No hay causas de raíz EC electrónica relacionadas con los DTC o los síntomas. Vaya a HF6</p>	

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF6	REVISE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE		
<p>ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE PERMANECERÁ PRESURIZADO CUANDO EL MOTOR NO ESTÉ FUNCIONANDO. PARA PREVENIR LESIONES O FUEGO, TOME PRECAUCIONES AL TRABAJAR CON EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.</p> <p>Nota: Presiones de combustible por encima de la especificación pueden producir una mezcla aire/combustible anormalmente rica. La mezcla aire/combustible rica puede causar temperaturas de operación del catalizador mayores a las normales.</p> <ul style="list-style-type: none">• RETORNO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE<ul style="list-style-type: none">— Inspeccione que la manguera de vacío vaya hacia el regulador de presión de combustible para su correcta instalación y roturas. Repare según sea necesario.— Verifique la fuente de vacío del regulador de presión de combustible.• Sistema de combustible sin retorno mecánico<ul style="list-style-type: none">— Si aplica, inspeccione que la manguera de vacío vaya al amortiguador de pulso del riel de combustible para la correcta instalación y roturas. Repare según sea necesario.• Instale el medidor de presión del combustible. NOTA: Sistema de combustible sin retorno electrónico, la presión del combustible se puede monitorear por la herramienta de diagnóstico usando el sensor PID de presión del riel de combustible (FRP).• Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. Registre la presión del combustible.• Aumente la velocidad del motor a 2500 rpm y manténgala por un minuto. Registre la presión de combustible. Vaya a la prueba precisa HC y compare la presión de combustible en la tabla de información de la prueba del sistema de entrega de presión de combustible en el principio de la prueba precisa.• Llave en apagado.• ¿La presión del combustible está dentro de las especificaciones?		Sí	→ La presión del combustible es correcta. Si aplica, quite el marcador de presión de combustible. Vaya a HF7 .
		No	→ La presión del combustible está fuera de especificación. Vaya a HC4 , sistemas de entrega de combustible en la sección 5 para el diagnóstico.

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF7	REVISE EN BUSCA DE FUENTES OBVIAS DE FUGA EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<p>Nota: Si hay un catalizador en serie con un sistema de escape con fugas, puede suceder que no pase la prueba del monitor de eficiencia del catalizador.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione lo siguiente en busca de fugas, roturas, conexiones flojas o picaduras: <ul style="list-style-type: none"> — Múltiple de escape. — Tubo de escape delantero. — Tubo de escape trasero. — Ensamble del silenciador / tubo de cola. ¿Están libres de roturas, picaduras, etc., los componentes anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HF8.</p> <p>Repare las fuentes de fuga. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
HF8	REVISE EN BUSCA DE OBSTRUCCIONES OBVIAS EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione lo siguiente en busca de melladuras, áreas de material colapsado o doblez inusual: <ul style="list-style-type: none"> — Tubo de escape delantero. — Tubo de escape trasero. — Ensamble del silenciador / tubo de cola. ¿Están libres de melladuras, áreas de material colapsado, doblez inusual, etc., los componentes anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HF9.</p> <p>Repare los componentes obstruidos según se requiera. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor de catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF9	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE BUSCANDO INDICIOS DE OBSTRUCCIÓN EXCESIVA EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un vacuómetro a la fuente de vacío del múltiple de admisión. • Monitoree las rpm con una herramienta de diagnóstico o un tacómetro. • Observe la aguja del vacuómetro mientras realiza lo siguiente: Nota: La lectura del vacuómetro puede ser normal cuando se enciende y pone en marcha mínima el motor al principio. Sin embargo, una obstrucción excesiva en el sistema de escape causará que el vacío del múltiple de admisión disminuya con el motor a una velocidad de marcha mínima regular / constante. <ul style="list-style-type: none"> — Arranque el motor e incremente gradualmente la velocidad del motor hasta 2000 rpm con la transmisión en NEUTRAL. • Haga disminuir la velocidad del motor a las rpm de marcha mínima base. • Llave en apagado. • ¿El vacío del múltiple se elevó por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio) con la velocidad del motor a 2000 rpm? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HF10.</p> <p>El vacío del múltiple no se eleva al nivel aceptable. Vaya a HF11 para verificar la obstrucción excesiva en el sistema de escape.</p>

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF10	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE BUSCANDO INDICIOS DE OBSTRUCCIÓN MODERADA EN EL SISTEMA DE ESCAPE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor en marcha mínima. Aumente gradualmente la velocidad del motor desde las rpm de marcha mínima base hasta 2000 rpm con la transmisión en NEUTRAL. Observe la velocidad a la que sube la aguja del vacuómetro, mientras mantiene las rpm aumentadas del motor. <p>NOTA 1: En un sistema de escape no obstruido, la aguja del vacuómetro se elevará rápidamente hasta el rango normal mientras se mantienen las rpm aumentadas del motor.</p> <p>NOTA 2: En un sistema de escape obstruido, la aguja del vacuómetro se elevará lentamente hasta el rango normal mientras se mantienen las rpm aumentadas del motor.</p> <p>NOTA 3: La velocidad a la que la aguja del vacuómetro se eleva hasta el rango normal es menor en un sistema obstruido que en uno no obstruido mientras se mantienen las rpm aumentadas del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminuya la velocidad del motor hasta las rpm de marcha mínima base. Llave en apagado. ¿El rango de velocidad a la que la aguja del vacuómetro se eleva de regreso al rango normal (por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio)) es mucho menor de la de un sistema no obstruido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Puede haber una obstrucción moderada. Vaya a HF11</p> <p>No se han detectado indicios de obstrucciones o fugas en el sistema de escape. Si está aquí a causa de los DTC P0420 o P0430, el convertidor catalítico está químicamente inactivo. Reemplace el convertidor catalítico. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Para el diagnóstico adicional del síntoma (p.e. carencia de potencia, pérdida de potencia, o no arranca) refiérase a las Sección 3, tablas de síntomas.</p>

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF11	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE CON EL MÚLTIPLE DE ESCAPE DESCONECTADO BUSCANDO INDICIOS DE ALGUNA OBSTRUCCIÓN		
<p>Nota: Una fuga en la junta del múltiple de admisión puede causar que la aguja del vacuómetro permanezca bastante por debajo del rango normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sistema de escape inmediatamente después del múltiple de escape. Vaya a HF10 y repita la medida del vacío. ¿La aguja del vacuómetro se elevó rápidamente por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio) con la velocidad del motor a 2000 rpm? 		Sí →	La obstrucción del sistema de escape está abajo del múltiple de escape. Vuelva a conectar el sistema de escape al múltiple de escape. Vaya a HF12
		No →	Hay una obstrucción presente en el múltiple de escape. Inspeccione cada puerto de escape en busca de corrosión de hierro fundido/ obstrucciones dejando caer un tramo de cadena dentro del mismo (NOTA: no use un alambre o luz para revisar los puertos. La obstrucción puede ser lo suficientemente pequeña para que ambos pasen a través, pero lo suficientemente grande para causar una contrapresión excesiva a rpm del motor altas). Reemplace el múltiple de escape si no es posible retirar la corrosión de hierro/ obstrucción. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, ciclos de conducción).

Monitoree la eficiencia del catalizador y sistemas de escape

HF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HF12	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE CON EL ENSAMBLE DEL SILENCIADOR/TUBO DE COLA DESCONECTADO BUSCANDO INDICIOS DE ALGUNA OBSTRUCCIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte en ensamble del silenciador/tubo de cola del convertidor catalítico. Vaya a HF10 repita la medida de vacío. ¿La aguja del vacuómetro se elevó rápidamente por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio) con la velocidad del motor a 2000 rpm? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay una obstrucción en el ensamble del silenciador/tubo de cola. Reemplace el ensamble del silenciador/tubo de cola. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Hay una obstrucción en el convertidor catalítico. Reemplace el convertidor catalítico. Inspeccione el silenciador para cerciorarse de que no ha entrado basura desde el convertidor. Complete el ciclo de conducción del OBD II del monitor del catalizador para verificar la reparación (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV).

HG

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar sólo lo siguiente:

- Válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) (6A666) y tuberías del vacío relacionadas.

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HG1	Verifique si la válvula PCV está pegada			
	<ul style="list-style-type: none">• Verifique el programa de mantenimiento de la válvula PCV como sigue.• Verifique el número de parte de la válvula PCV.• Verifique la limpieza de la válvula PCV.• Sacuda la válvula PCV.• ¿La válvula PCV suena cuando se sacude?	Sí	→	Reinstale la válvula PCV. Vaya a HG2 .
		No	→	Se atora la válvula PCV. Reemplace la válvula PCV. Revise que ya no exista ningún síntoma.
HG2	Verifique el sistema PCV			
	<ul style="list-style-type: none">• Arranque el motor y llegue a la temperatura normal de operación.• Desconecte la manguera de cierre (aire fresco) del purificador de aire remoto o el tubo de salida de aire (el tubo conecta el cuerpo de la mariposa y el sensor de flujo de masa de aire).• Coloque una pieza rígida de papel sobre el extremo de la manguera. Espere un minuto.• ¿El vacío sujeta el papel en su lugar?	Sí	→	El sistema PCV está bien. Regrese a Sección 3 por otras causas posibles de síntomas del vehículo.
		No	→	El sistema tiene fugas/ conectado o el sistema de emisiones evaporativas tiene fugas. Vaya a HG3 .
HG3	Verifique el sistema de emisiones evaporativas			
	<p>Nota: Si la manguera de emisiones evaporativas no está conectada a la manguera de la PCV, siga sin acción a tomar (refiérase a la calcomanía VECI).</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte la manguera de emisiones evaporativas a la conexión de la manguera PCV (si está equipado). Tape el conector.• Nuevamente coloque la pieza rígida de papel en su lugar sobre el extremo de la manguera de cierre (aire fresco), como en HG2. Espere un minuto.• ¿Sostiene ahora el vacío el papel en su lugar?	Sí	→	El sistema PCV está bien. Refiérase a la sección de emisiones evaporativas 303-13 en el Manual de taller.
		No	→	Verifique para ver si hay fugas de vacío u obstrucciones en el sistema PCV (como el tapón de aceite, la válvula PCV, las mangueras, los ojales cortados, fugas de la junta/ apriete de los pernos de la tapa de punterías). Repare según sea necesario.

Sincronización variable de levas (VCT)

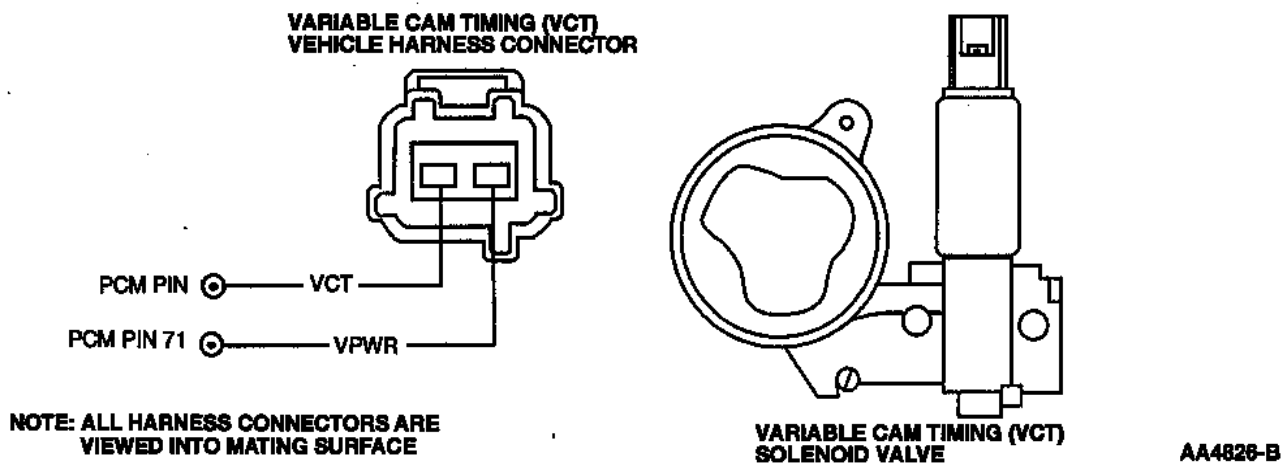
HK

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)
- Circuitos del arnés: VCT y VPWR
- Solenoide de VCT (6L713)

Diagrama de la prueba precisa



CONFIGURACIÓN DE TERMINALES DEL CONECTOR DEL PCM

Aplicación	VPWR	SIG RTN	PWR GND	VCT
Contour/Mystique/ Cougar2.0L (con sistema de gasolina sin retorno)	71	91	51/77/103	45
Todos los demás:	71	91	51/77/103	44

Sincronización variable de levas (VCT)

HK

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HK1	DTC P1380: REVISE PARA VER SI HAY DTC DE KOEO O KOER			
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y llévelo a temperatura de operación. Verifique si hay un DTC P1380 durante las autopruebas KOEO o KOER. ¿Está presente el DTC P1380 durante la autoprueba KOEO o KOER? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a HK2 No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 .
HK2	REVISE EL VOLTAJE DEL VPWR EN EL CONECTOR DEL ARNÉS DE LA VÁLVULA DEL SOLENOIDE DE VCT			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés de la válvula del solenoide de VCT. Llave en encendido. Mida el voltaje del circuito VCT en el conector del arnés de la válvula del solenoide de VCT. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a HK3 Llave en apagado. REPARE el circuito VPWR.
HK3	REVISE EL CIRCUITO VCT PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS			
	Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VCT entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés de la válvula solenoide VCT. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	Sí → No →		Vaya a HK4 . REPARE el circuito abierto.
HK4	REVISE EL CIRCUITO VCT PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA Y A VPWR EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal VCT PCM y las terminales del PCM VPWR, SIG RTN y PWR GND. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohms? 	Sí → No →		Vaya a HK5 . REPARE el corto a GND o a PWR.
HK5	REVISE LA RESISTENCIA DE LA BOBINA DE LA VÁLVULA DEL SOLENOIDE DE VCT			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de la bobina de la válvula del solenoide de VCT en dos terminales del conector. ¿La resistencia está entre 3.0 y 6.0 ohms? 	Sí → No →		Vaya a HK6 . REEMPLACE el ensamble de la válvula del solenoide de VCT.

Sincronización variable de levas (VCT)

HK

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HK6	REVISE LA VÁLVULA DEL SOLENOIDE DE VCT PARA VER SI HAY UN CORTO A LA CAJA			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre cada terminal del conector de la válvula del solenoide de VCT y el cuerpo del solenoide. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohms? 	Sí	→	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
		No	→	REEMPLACE la válvula del solenoide de VCT.
HK11	DTC P1381 Y P1383: REVISE LA OPERACIÓN APROPIADA DEL VCT			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Verifique para ver si hay 1 DTC P1381 o P1383 en la autoprueba KOER. ¿P1381 o P1383 están presentes durante la autoprueba KOER? 	Sí	→	Llave en apagado. DTC P1381 o P1383 presente. Vaya a HK12
		No	→	Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 .
HK12	REVISE LA SINCRONIZACION DEL ARBOL DE LEVAS			
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la sincronización del árbol de levas. Refiérase a Motor, sección 303-01 en el Manual de taller. ¿La sincronización del árbol de levas está dentro de la especificación? 	Sí	→	El mecanismo de avance del árbol de levas está pegado. Reemplace el mecanismo de avance del árbol de levas. Refiérase a motor, sección 303-01B en el Manual de taller para la dirección de reparación adecuada. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Vuelva a realizar la prueba rápida.
		No	→	Refiérase a tren motriz/motor, sección 303-01 en el Manual de taller para la dirección adecuada en la sincronización del árbol de levas. Vuelva a realizar la prueba rápida.

Sincronización variable de levas (VCT)

HK

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HK15	DTC P1380 (UNICO) DE LA MEMORIA CONTINUA		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y llévelo a temperatura de operación. Accese el PID RCAM Incremente las rpm a aproximadamente 1500 y manténgalas. Sacuda y doble partes del cableado desde el PCM a la válvula del solenoide de VCT. ¿El valor de la PID del RCAM cambió de positivo a negativo indicando una abertura o un corto momentáneo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>INSPECCIONE los conectores del arnés para ver si hay ajuste apropiado de la terminal, verifique para ver si hay cableado rozado y roto. NOTA: si el motor arranca funcionando áspero durante esta prueba, la señal del VCT puede tener un corto a tierra intermitente causando que las levas se retrasen completamente. REPARE según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Si se presentó el DTC P0340 con el DTC P1380, repare primero el DTC P0340. De otra manera: Vaya a Z1.</p>
HK16	DTC P1381 (SOLO) DE LA MEMORIA CONTINUA		
	<p>Nota: La prueba se realizó con el ventilador de enfriamiento apagado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y llévelo a temperatura de operación. Accese el PID CAMERR Incremente y disminuya varias veces las rpm desde 1500 a marcha mínima. Regrese a marcha mínima. ¿El valor del PID del CAMERR cambió de negativo a positivo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p> <p>El DTC P1381 intermitente puede ser debido a fallas en el ensamble de la unidad de VCT. Refiérase a tren motriz/ motor, sección 303-01B en el Manual de taller para la dirección y reparación adecuadas.</p>
HK17	DTC P1383 (SOLO) DE LA MEMORIA CONTINUA		
	<p>Nota: La prueba se hizo con el ventilador de enfriamiento apagado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor y llévelo a temperatura de operación. Accese el PID CAMERR Incremente y disminuya varias veces las rpm desde 1500 a marcha mínima. Regrese el motor a marcha mínima. ¿El funcionamiento áspero del motor y el PID del CAMERR indican un error del 50% o mayor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El DTC P1383 intermitente puede ser debido a fallas en el ensamble de la unidad de VCT. Refiérase a tren motriz/ motor, en la sección 303-01B en el Manual de taller para la dirección y reparación adecuadas.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

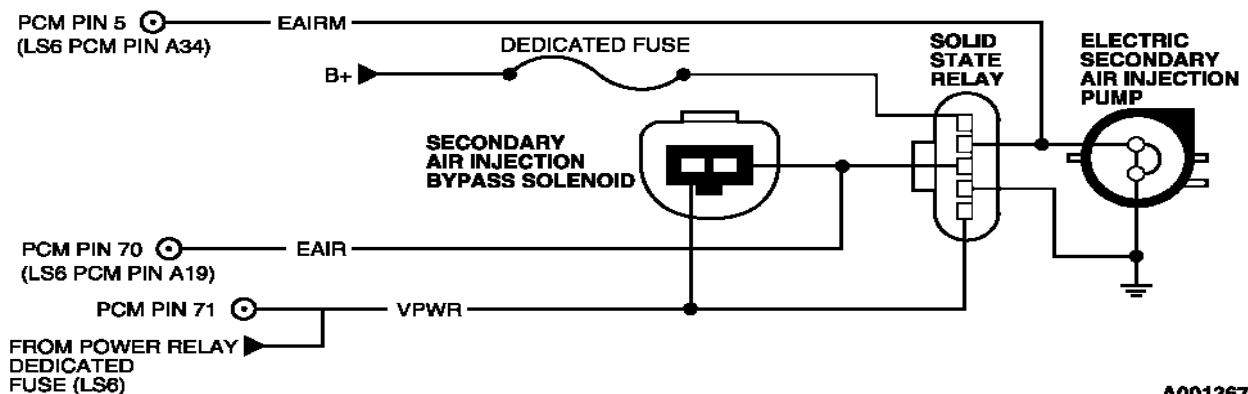
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuitos del arnés: B+, EAIR, monitor del EAIR, tierra, AIRB
- Relevador de estado sólido (SSR) (2C013)
- Bomba eléctrica de inyección de aire secundario (AIR) (9A486)
- Solenoide de derivación de inyección de aire secundario (AIR) (9H465)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)
- Válvula desviadora de inyección de aire secundario (AIR) (9F491)
- Suministro del vacío
- Silenciador de aire (9H467)
- Válvula unidireccional de inyección de aire secundario (AIR) (12A197)
- Mangueras (9B460)
- Escape parcialmente obstruido

Prueba precisa diagramas y conectores

Conectores del sistema de inyección de aire secundario

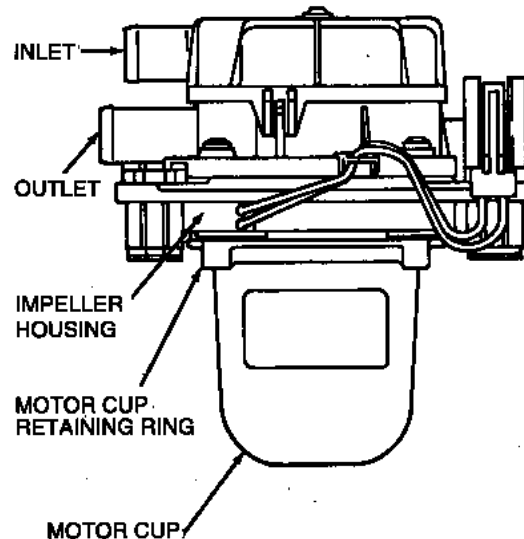


A0013679

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Bomba eléctrica de aire



AA0919-B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM1	DTC P0412: REVISE EL VOLTAJE DE B+ AL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el SSR. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito B+ al conector del arnés del SSR y al poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El suministro de voltaje está bien, Vaya a HM2.</p> <p>Vaya a HM6.</p>
HM2	REVISE SI NO HAY ABERTURAS EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO EAIR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el solenoide de derivación del AIR. Retire temporalmente el fusible especial del sistema de inyección de aire secundario. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito EAIR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del SSR y el conector del arnés de derivación AIR. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM3.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM3	REVISE EL CIRCUITO EAIR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA O A TIERRA CON EL SOLENOIDE DE DERIVACIÓN AIR DESCONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos EAIR y VPWR en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el EAIR en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El arnés del EAIR está bien. Vaya a HM4</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
HM4	REVISE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DE DERIVACIÓN DEL AIR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés del solenoide de derivación del AIR Mida la resistencia del solenoide de derivación del AIR. ¿La resistencia está entre 50 y 100 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM5.</p> <p>Reemplace el solenoide de derivación del AIR.</p>
HM5	REVISE EL CIRCUITO EAIR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA O A TIERRA CON EL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO RECONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Solenoide de derivación del AIR desconectado. Vuelva a conectar el relevador de estado sólido. Mida la resistencia del circuito EAIR entre los circuitos VPWR y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si se presenta el DTC P0411: Vaya a HM9.</p> <p>Todos los demás: Vaya a HM16.</p> <p>Reemplace el relevador de estado sólido.</p>
HM6	REVISE SI NO HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO B+		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito B+ entre el conector del arnés del relevador de estado sólido y el fusible especial del sistema de inyección de aire secundario. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Revise si no hay un corto a tierra en el circuito VPWR. Reemplace el fusible. Vaya a HM8 para verificar la bomba eléctrica del aire. Vuelva a conectar el relevador de estado sólido.</p> <p>Repare el circuito abierto. Vuelva a conectar el relevador de estado sólido y el fusible.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM7	DTC P0411: INSPECCIONE VISUALMENTE LAS MANGUERAS DE LA BOMBA ELÉCTRICA DE AIRE Y EL SILENCIADOR DE AIRE(9H467)		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente las mangueras de la bomba eléctrica del aire desde la bomba eléctrica del aire hasta las válvulas de desviación del aire. Inspeccione visualmente en busca de un sistema de escape dañado. Inspeccione la manguera de aire en busca de roturas, doblez, obstrucciones, agua o hielo. Inspeccione el silenciador de aire (9H467) por obstrucciones. ¿Las mangueras de la bomba eléctrica del aire y el silenciador (9H467) están bien? 	Sí → No →	Vaya a HM8 . Drene toda el agua de las mangueras o reemplace las partes dañadas.
HM8	REVISE EL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA ELÉCTRICA DEL AIRE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de prueba de salida. ¿Arranca la bomba? 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a HM17 verifique si existe contaminación de agua en la bomba eléctrica AIR. Llave en apagado. Problema intermitente probable. Vaya a Z2 Si están bien, para: Vaya a HM13 PRECAUCIÓN: EL CORRER LA MODALIDAD DE PRUEBA DE SALIDA POR MÁS DE DOS MINUTOS PUEDE SOBRECALENTAR O DAÑAR LA BOMBA DE AIRE.
HM9	REVISE SI HAY VACÍO EN LAS VÁLVULAS DE DESVIACIÓN DE AIRE.		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte el vacuómetro a la manguera de vacío del control a las válvulas de desviación de aire. Aplique 53kPa (16 pulgadas-mercurio) de vacío en el lado del múltiple de admisión de la manguera de suministro de vacío del solenoide de derivación de aire. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de prueba de salida. ¿Se presenta vacío en las válvulas de desviación del AIR? 	Sí → No →	Vaya a HM10 . Vaya a HM32 .

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM10	REVISE LA INTEGRIDAD DE LAS VÁLVULAS DE DESVIACIÓN DEL AIR		
	<p>PRECAUCIÓN: Deberá tenerse precaución al efectuar esta prueba.</p> <p>Nota: En un sistema de dos válvulas cerciórese de que el aire está fluyendo desde ambas válvulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el tubo de aire del lado de la salida de las válvulas de desviación de aire. • Inspeccione la salida de las válvulas de desviación del AIR para ver si hay daño por gases de escape calientes. Repare según sea necesario. • Aplique 53kPa (16 pulgadas-mercurio) de vacío a las válvulas de desviación del AIR. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de prueba de salida. • ¿Hay aire proveniente de las válvulas de desviación del AIR? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Inspeccione los tubos de escape de la válvula de desviación del AIR a los múltiples de escape. Si están bien, Vaya a HM11</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione la manguera de la bomba eléctrica del AIR a las válvulas de desviación del AIR. Si están bien, reemplace las válvulas de desviación del AIR adecuadas.</p>
HM11	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE CON EL MÚLTIPLE DE ESCAPE DESCONECTADO PARA VER SI HAY INDICIOS DE OBSTRUCCIÓN.		
	<p>Nota: Una fuga en la junta del múltiple de admisión puede causar que la aguja del vacuómetro permanezca bastante por debajo del rango normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el sistema de escape inmediatamente después del múltiple de escape. • Observe la velocidad a la que la aguja del vacuómetro se eleva, mientras mantiene 2000 rpm. <p>Nota: La velocidad a la que la aguja del vacuómetro se eleva hasta el rango normal es menor en un sistema obstruido que en uno no obstruido mientras se mantienen las rpm aumentadas del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La aguja del vacuómetro se elevó rápidamente por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio) con la velocidad del motor a 2000 rpm? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La obstrucción en el sistema de escape está después del múltiple de escape. Vuelva a conectar el sistema de escape al múltiple de escape. Vaya a HM12</p> <p>Hay una obstrucción presente en el múltiple de escape. Inspeccione cada puerto de escape en busca de corrosión de hierro/obstrucciones dejando caer un tramo de cadena dentro del mismo (NOTA: no use un alambre o luz para revisar los puertos. La obstrucción puede ser lo suficientemente pequeña como para que ambos pasen a través, pero lo suficientemente grande como para causar una contrapresión excesiva a rpm del motor altas). Reemplace el múltiple de escape si no es posible retirar la corrosión de hierro/obstrucción.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM12	REVISE EL VACÍO DEL MÚLTIPLE CON EL ENSAMBLE DEL SILENCIADOR / TUBO DE COLA DESCONECTADO POR SI HAY INDICIOS DE UNA OBSTRUCCIÓN.		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el ensamble del silenciador / tubo de cola del convertidor catalítico. Vaya a HM11 repita la medida de vacío. ¿La aguja del vacuómetro se elevó RÁPIDAMENTE por encima de 54 kPa (16 pulgadas-mercurio) con la velocidad del motor a 2000 rpm? 	<p>Sí → Hay una obstrucción en el ensamble del silenciador / tubo de cola. Reemplace el ensamble del silenciador / tubo de cola.</p> <p>No → Hay una obstrucción en el convertidor catalítico. Reemplace el convertidor catalítico. Inspeccione el silenciador para cerciorarse de que no ha entrado basura del convertidor.</p>	
HM13	REVISE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bomba eléctrica del AIR. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de prueba de salida. Mida el voltaje del circuito del monitor del EAIR entre el conector del arnés de la bomba eléctrica del aire y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí → Vaya a HM15.</p> <p>No → Vaya a HM14.</p>	
HM14	REVISE LA TIERRA DE LA BOMBA ELÉCTRICA DEL AIR EN BUSCA DE UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de tierra EAP entre al conector del arnés de la bomba eléctrica del aire y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí → Vaya a HM21.</p> <p>No → REPARE el circuito abierto.</p>	
HM15	REVISE LA MANGUERA DE AIRE HACIA LA BOMBA ELÉCTRICA DEL AIR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la manguera de aire de entrada. Inspeccione visualmente la manguera de aire de entrada en busca de doblez, obstrucciones, agua o hielo hacia la bomba eléctrica del AIR. ¿Están bien la integridad y orientación de la manguera? 	<p>Sí → Vaya a HM17.</p> <p>No → Drene toda el agua de la manguera de aire. Reemplace o reoriente la manguera según se requiera. Vaya a HM17</p>	

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM16	REVISE LA SALIDA DEL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar el solenoide de derivación del AIR. • Conecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de prueba de salida. • Entre a la PID AIR. • Entre a la PID AIRM. • Compare las PID AIR y AIRM. • ¿Estaban encendidos ambas PID? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de estado sólido.</p> <p>Problema intermitente probable. Vaya a Z2 Si no se encuentra ningún problema, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p>
HM17	REVISE LA BOMBA DEL AIR EN BUSCA DE AGUA		
	<p>Nota: El agua admitida en la bomba eléctrica del AIR reducirá la vida de la bomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el conector de la bomba eléctrica del AIR y las mangueras de aire. • Con cuidado incline la bomba eléctrica del AIR en varias posiciones para verificar que no hay agua presente. • ¿Hay agua presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace la bomba eléctrica del AIR.</p> <p>Si el fusible es reemplazado, Vaya a HM6, la prueba está completa.</p> <p>Vaya a HM9 Todos los demás:</p>
HM19	DTC P1413: REVISE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO B+ AL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador de estado sólido. • Llave en encendido. • Mida el voltaje del circuito B+ entre el conector del arnés del relevador de estado sólido y la tierra del chasis. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM20.</p> <p>Vaya a HM26.</p>
HM20	REVISE EN BUSCA DE VPWR AL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del relevador de estado sólido. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM21.</p> <p>Para LS6: Vaya a B5.</p> <p>Todos los demás: REPARE el circuito VPWR abierto entre el relevador de estado sólido y el relevador de energía del control electrónico del motor.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM21	REVISE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar el relevador de estado sólido. • Desconecte la bomba eléctrica del AIR. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de prueba de salida. • Entre a la PID AIRM. • ¿Está encendida la PID? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM25. Permanezca en la modalidad de prueba de salida.</p> <p>Si se presenta el DTC P0411, reemplace la bomba eléctrica del AIR. Vaya a HM22. Permanezca en la modalidad de prueba de salida.</p>
HM22	REVISE EL VOLTAJE DEL MONITOR DEL EAIR AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la PID AIRM. • ¿Está encendida la PID? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Vaya a HM23.</p>
HM23	REVISE EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador de estado sólido. • Mida la resistencia del circuito del monitor del EAIR entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del relevador de estado sólido. • Mida la resistencia del circuito del monitor del EAIR entre el conector del arnés del relevador de estado sólido y el conector del arnés de la bomba eléctrica del AIR. • ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM24.</p> <p>Repere el circuito del monitor del EAIR abierto.</p>
HM24	REVISE EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre el monitor del EAIR y el circuito PWR GND en el conector del arnés del PCM. • ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de estado sólido.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM25	REVISE EL VOLTAJE DEL MONITOR DEL EAIR AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar la bomba eléctrica del AIR. • Conecte de nuevo el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la PID AIRM. • ¿Está encendida la PID? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repere el circuito EAIR abierto.</p>
HM26	REVISE EL CIRCUITO B+ PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito B+ entre el conector del arnés del relevador de estado sólido y el circuito B+ del fusible especial. • ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el fusible especial del relevador de estado sólido.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HM27	DTC P1414: REVISE EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador de estado sólido. • Desconecte el PCM. • Desconecte la bomba eléctrica del AIR. • Mida la resistencia del circuito del monitor del EAIR entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés de la bomba eléctrica del AIR. • ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM28.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HM28	REVISE SI NO HAY UNA ABERTURA EN LA BOMBA ELÉCTRICA DEL AIR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia de la bomba eléctrica del AIR. • ¿La resistencia está entre 0.5-5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM29.</p> <p>Reemplace la bomba eléctrica del aire.</p>
HM29	REVISE EL CIRCUITO DEL MONITOR DEL EAIR PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre el conector del arnés del PCM y la tierra del chasis. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repere el cortocircuito.</p> <p>El circuito del monitor del EAIR está bien. Vaya a HM30</p>

Sistema de inyección de aire secundario (AIR)

HM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HM30	REVISE LA SALIDA DEL RELEVADOR DE ESTADO SÓLIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el solenoide de derivación del AIR. Conecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de prueba de salida. Entre a la PID AIR. Entre a la PID AIRM Compare las PID AIR y la AIRM. ¿Estaban activadas ambas PID? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de estado sólido.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p>
HM32	REVISE LA INTEGRIDAD DE LA MANGUERA DE VACÍO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Verifique la manguera de vacío entre el múltiple de admisión y las válvulas de derivación del AIR. Revise si no hay bloqueo y restricciones. Revise si no hay fugas o roturas. Revise si no hay torceduras o desconexiones. ¿Las revisiones anteriores están bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HM33.</p> <p>Reemplace la manguera de vacío dañada.</p>
HM33	REVISE EL FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO DEL SOLENOIDE DE DERIVACIÓN DEL AIRE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Entre a la modalidad de la prueba de salida. Desconecte el solenoide de derivación del AIR. Conecte el multímetro digital al conector del arnés del vehículo del solenoide de derivación del AIR. Encienda las salidas y luego apáguelas mientras observa el multímetro digital. ¿El voltaje del circuito EAIR pasa por valores mayores de 0.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Permanezca en la modalidad de prueba de salida. Vaya a HM34</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HM35</p>
HM34	REVISE EL FUNCIONAMIENTO MECÁNICO DEL SOLENOIDE DE DERIVACIÓN DEL AIR		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el solenoide de derivación del AIR. Desconecte la manguera de la fuente del vacío del solenoide de derivación del AIR. Aplique 53 kPa (16 pulgadas-mercurio) de vacío al lado de la fuente del solenoide de derivación del AIR. Encienda las salidas y luego apáguelas. ¿Se liberó el vacío? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la manguera de vacío desde el árbol de vacío del múltiple al solenoide de derivación del aire. Si están bien, Vaya a Z2</p> <p>Reemplace el solenoide de derivación del AIR.</p>

Sistemas de admisión de aire**HU****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

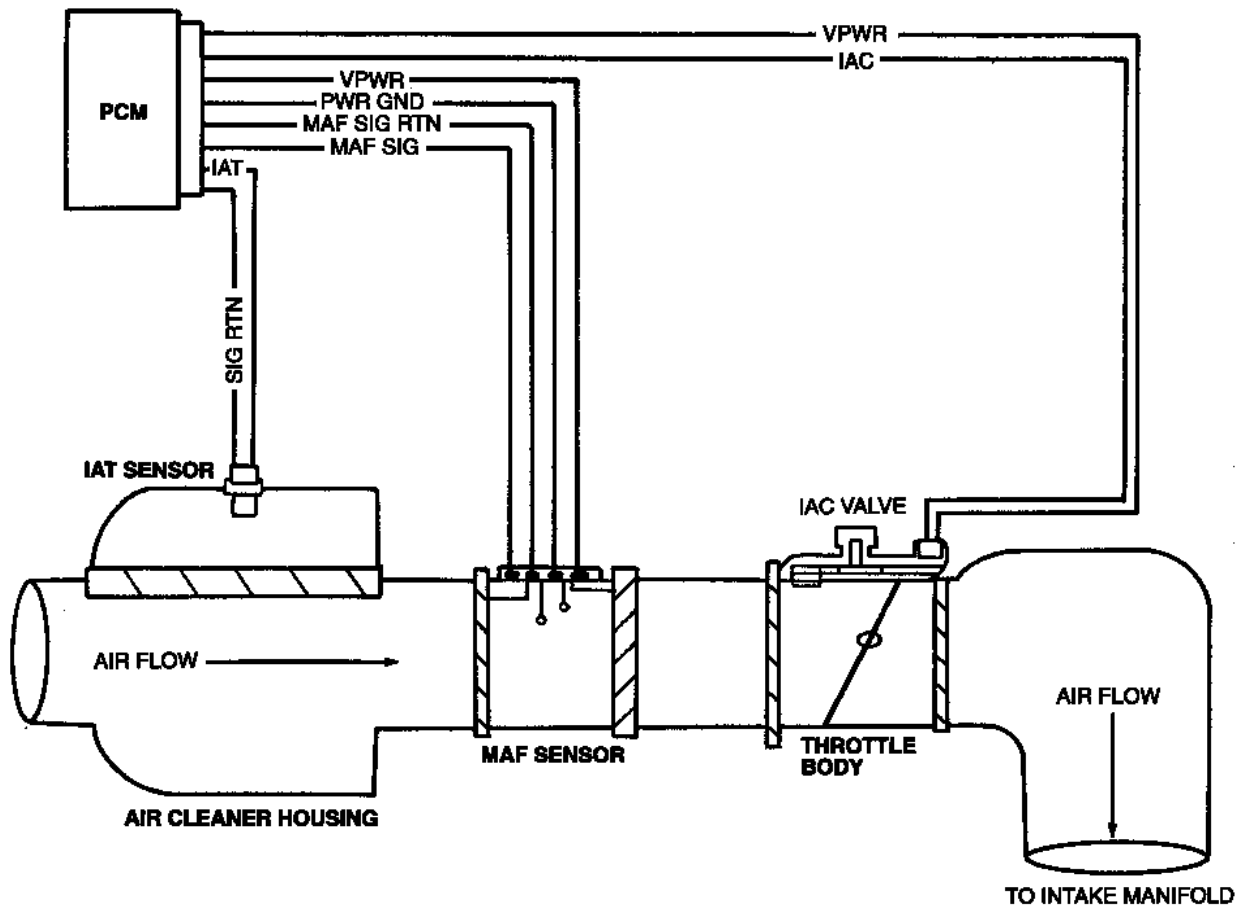
- Ensamble de cuerpo de mariposas (9E926)
- Cable del control de velocidad (9A825)
- Cable eslabón de Acelerador a cuerpo de mariposas (9C799)
- Ensamble de filtro de aire (incluyendo el elemento filtrante)
- Tubo de entrada de aire
- Tubo de entrada de aire y resonador (9R504)(9F593)
- Ensamble de la carcaza del control de corredores del múltiple de admisión (IMRC) (9U531) (9U524) y (9J447)
- Ensamble del actuador IMRC (9J559)
- Ensamble del actuador IMSC (9L492)
- Circuitos de arneses: IMRC/IMSC, IMRC/IMSC Monitor, SIG RTN, PWR GND, VREF, VPWR
- Válvula de tono del múltiple de admisión (IMT) eléctrica (9L490)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba precisa diagramas y conectores

Sistema de admisión de aire

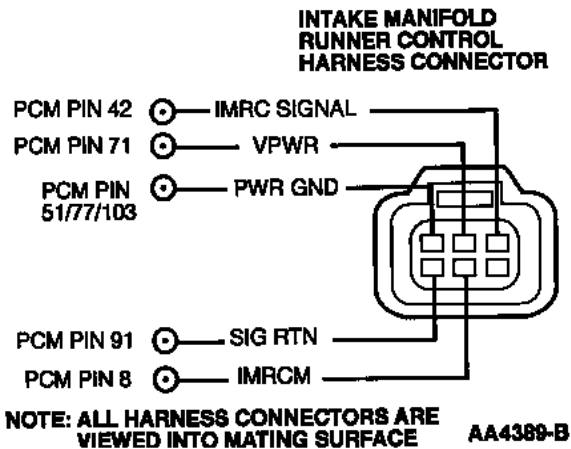


AA0844-A

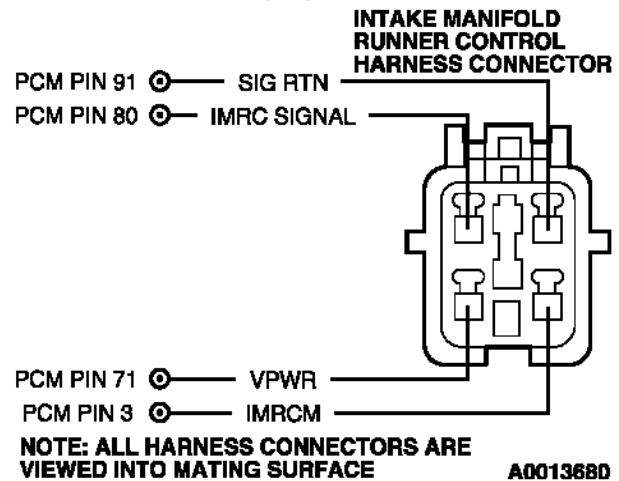
Sistemas de admisión de aire

HU

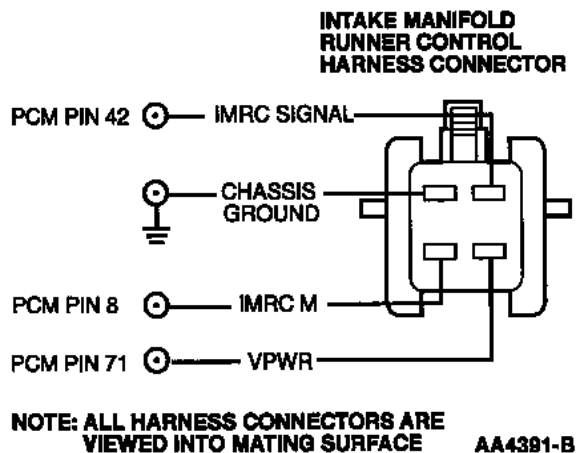
Cougar 2.5L



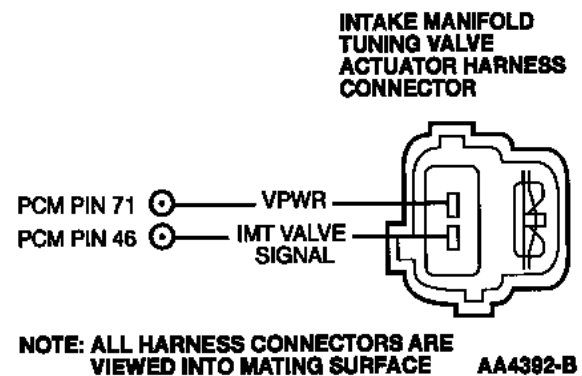
Focus/Escort 2.0L (2V)



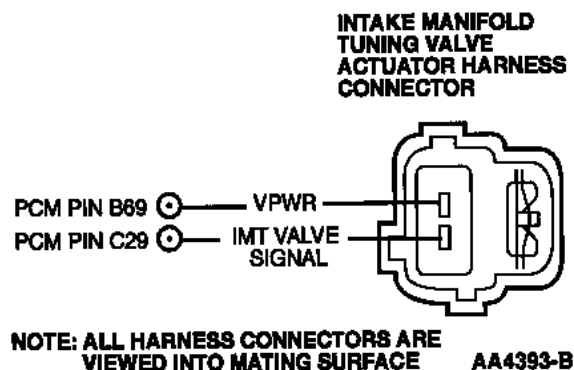
Windstar 3.8L, Serie-E/F 4.2L



Expedition Serie F 4.6L, Serie E 5.4L, Expedition/Navigator 4V



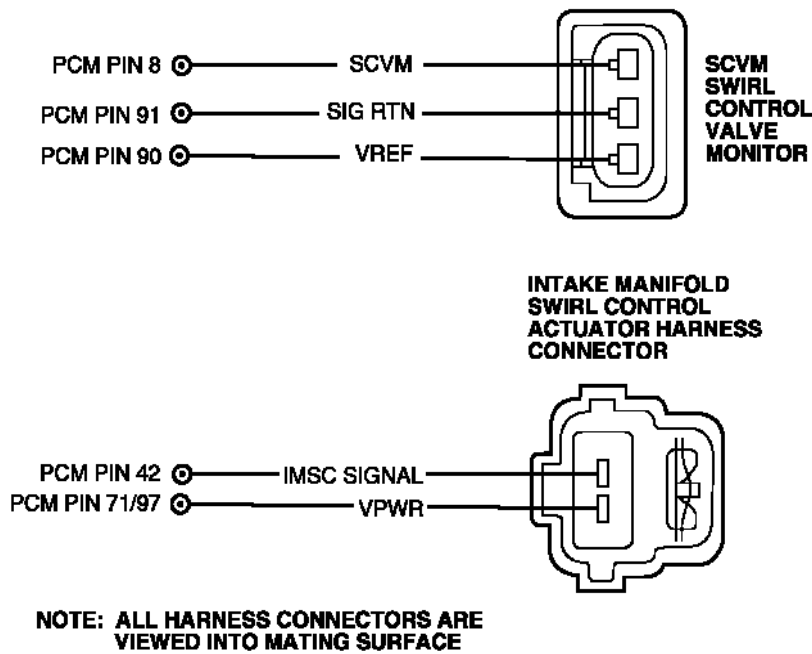
3.0L LS6



Sistemas de admisión de aire

HU

Ranger 2.3L (4V)



A0028390

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU1	REVISE SI NO HAY UNA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA INCORRECTA		
<p>Nota: El vehículo debe estar a la temperatura de funcionamiento y en marcha mínima por un mínimo de un minuto. Si llega aquí por un síntoma de mariposa parcial, Vaya a HU4.</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor funcionando.• Determine si la velocidad de marcha mínima es incorrecta. Refiérase a las Tablas de valor de referencia típica en Sección 6, si es necesario.• Lea el tacómetro del vehículo (si lo tiene) o conecte la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos (DLC) y vea la PID de rpm.• ¿Es incorrecta la velocidad de marcha mínima?		Sí →	Para un problema de marcha mínima alta, asegúrese de que el brazo de la mariposa haga contacto con el tope de retorno, entonces Vaya a HU6 . Para otros problemas de velocidad mínima, Vaya a HU7 .
		No →	Llave en apagado. Vaya a HU2

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU2	REVISE SI NO HAY UNA CONDICIÓN DE ATORAMIENTO / PEGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Cicle con suavidad la mariposa desde totalmente cerrada hasta totalmente abierta y de vuelta a totalmente cerrada. Revise para ver si hay atoramiento / pegado en el recorrido. ¿Se presenta alguna condición de atoramiento o pegado? 	Sí → No →	Vaya a HU3 . Vaya a HU4 .
HU3	AÍSLE EL PROBLEMA DE ATORAMIENTO O PEGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el cable del acelerador y el cable de control de velocidad del varillaje del cuerpo de la mariposa. <p>PRECAUCIÓN: No intente limpiar el orificio y el área de la placa de la mariposa. La limpieza dañaría el ensamble del cuerpo de la mariposa.</p> <p>Nota: La condición de atoramiento o pegado puede darse ya sea dentro de los cables o dentro del ensamble del cuerpo de la mariposa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Haga girar el varillaje del cuerpo de la mariposa. ¿El cuerpo de la mariposa gira libremente sin que se presente una condición de atoramiento, pegado o arrastre? 	Sí → No →	Repare los cables causantes del problema. Reemplace el ensamble del cuerpo de la mariposa.
HU4	REVISE LA FUNCIONALIDAD DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Vea la PID de TP V con la herramienta de diagnóstico. Desde mariposa cerrada, comience a oprimir lentamente el acelerador hasta mariposa bien abierta. ¿Mostró la PID de TP V una lectura suave durante el movimiento del acelerador? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a HU5 Reemplace el sensor de posición de la mariposa.

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HU5	REVISE EL ELEMENTO DEL PURIFICADOR DE AIRE Y LA ENTRADA PARA VER SI HAY OBSTRUCCIONES			
	<ul style="list-style-type: none"> Retire el elemento del purificador de aire. Revise en busca de un elemento tapado o sucio. Revise para ver si hay alguna obstrucción a lo largo del recorrido de entrada del aire desde la entrada del aire hacia atrás hasta el cuerpo de la mariposa. ¿Se presenta cualquier obstrucción? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el elemento del purificador de aire o elimine cualquier obstrucción.</p> <p>Reinserte el elemento del purificador de aire original. Vaya a HU6</p>	
HU6	REVISE SI NO HAY UN PROBLEMA DE VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER			
	<p>Nota: Una marcha mínima alta puede indicar un tamaño de válvula PCV incorrecto o una fuga de vacío.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione las conexiones de la válvula PCV para ver si hay fugas o roturas. Retire la válvula PCV e inspecciónela para ver si está tapada o es una válvula incorrecta. ¿Se presenta algún problema de PCV? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace la válvula PCV o repare la fuga o rotura.</p> <p>Para una marcha mínima alta, Vaya a HU9, de otra manera, vuelva a conectar la válvula PCV. Vaya a HU7.</p>	
HU7	REVISE LA RESPUESTA DE LA VÁLVULA DE CONTROL DEL AIRE DE MARCHA MÍNIMA			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Con el vehículo a la temperatura de funcionamiento y en marcha mínima por al menos un minuto, desconecte el conector del arnés de la válvula IAC. ¿La velocidad de marcha mínima decae o casi se detiene? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU8.</p> <p>Para una marcha mínima alta con caída de velocidad de sin marcha mínima cuando se desconecte el IAC, Vaya a HU9.</p> <p>Para una marcha mínima baja sin caída al desconectar la IAC, reemplace la válvula IAC.</p>	
HU8	INSPECCIONE PARA VER SI NO ESTÁ TAPADO EL ORIFICIO DE LA PLACA DEL CUERPO DE LA MARIPOSA			
	<p>Nota: Sólo algunas aplicaciones tienen orificio de la placa de la mariposa. Si no cuenta con él, regrese a la Tabla de síntomas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el resonador del ensamble del cuerpo de la mariposa. Inspeccione el orificio de la placa de la mariposa en busca de cualquier obstrucción. ¿Está obstruido el orificio de la placa de la mariposa? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Limpie el orificio de la placa de la mariposa.</p> <p>Regrese a las Tablas de síntomas.</p>	

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU9	REVISE SI NO HAY FUGAS DE VACÍO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Escuche para ver si hay fugas de vacío. • Inspeccione la totalidad del sistema de admisión de aire desde el sensor de flujo de la masa de aire (MAF) hasta el múltiple de admisión en busca de fugas tales como: <ul style="list-style-type: none"> — tubo del aire de entrada roto o picado. — conexiones flojas en el tubo del aire de entrada en la carcasa del filtro de aire o el cuerpo de la mariposa. — Ensamble de la válvula de control de aire en marcha mínima (IAC) o sello de la junta. — Fuga del sello de la junta de la válvula del EGR al múltiple de escape. — Ensamble del múltiple de admisión o sello de la junta. — Diafragma de la válvula del EGR o solenoide de control. — Conectores y manguera de suministro de vacío. • ¿Se detecta alguna fuga? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Repare cualquier fuga.</p> <p>Reemplace la válvula IAC si la velocidad de marcha mínima no decae cuando se desconecta el conector del arnés de otra manera, LLAVE EN APAGADO. Vaya a HU10</p>
HU10	REVISE EL CUERPO DE LA MARIPOSA PARA VER SI HAY DESGASTE EXCESIVO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Retire el ensamble del cuerpo de la mariposa (refiérase a distribución y filtrado del aire de admisión, sección 303-12 en el Manual de taller). • Sostenga el cuerpo de la mariposa contra una fuente de luz. • Haga girar la palanca de la mariposa hasta que la mariposa esté bien abierta e inspeccione el orificio para ver si hay desgaste excesivo o surcos. • Haga girar la palanca de la mariposa hasta la posición de mariposa cerrada mientras inspecciona para ver si la placa está desalineada o desgastada. Vea si no hay un claro excesivo entre el orificio y el área de la placa. • ¿Se detectó algún problema? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el cuerpo de la mariposa.</p> <p>Regrese a las Tablas de síntomas.</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU15	INSPECCIÓN VISUAL DE LOS DTC P1516, P1517, P1518, P1519 P1520, P1537, P1538		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vea el varillaje o el enrutamiento del cable. Revise para ver si hay cualquier atoramiento o enrutamiento inadecuado. Cable del núcleo del cable (si aplica) debe estar flojo en la carcasa de sujeción IMRC/IMSC y la palanca debe hacer contacto con el tornillo de detención de la placa de cerrado. Para los Focus/Escort y Ranger 2.3L, una inspección visual no es la adecuada. Vaya a HU17. Refiérase a descripción del sistema IMRC/IMSC en Sección 1, cuerpo del acelerador y aire de admisión, para las ilustraciones. Nota: Los resortes de retorno IMRC/IMSC son resistentes. Asegúrese de que los resortes de retorno operen adecuadamente y las placas abran y cierren completamente. Encienda los sistemas de vacío para hacer funcionar el motor por 20 segundos cuando regresa al KOEO para probarlo. Las placas IMRC/IMSC abren y cierran manualmente en el múltiple de admisión y se sientan pegadas/amarradas. ¿Hay indicios de problema? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU16.</p> <p>Vaya a HU17.</p>
HU16	REALICE LA PRUEBA FÍSICA IMRC/IMSC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte los cables o varillajes de IMRC/IMSC para encender o quitar el ensamble del actuador para los Focus/Escort. Nota: Los resortes de retorno de IMRC/IMSC son fuertes. Gire las palancas IMRC/IMSC de completamente abierto a completamente cerrado sin obstrucciones y los contactos cerrados del tornillo de tope. Sienta si hay adherencia o atoramiento durante la rotación y tensión de resortes de aproximadamente .34 a .45(3 a 4 lb-pulgadas). ¿Hay indicios de problema? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Limpie o repare los corredores. Refiérase a distribución y filtración del aire de admisión, sección 303-12 en el Manual del taller. Vaya a HU38</p> <p>Reemplace el actuador de IMRC/IMSC. Vaya a HU38.</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU17	REALICE LA PRUEBA FUNCIONAL DE IMRC/IMSC		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos (DLC). Llave en encendido, motor apagado. <p>Nota: Todos excepto el Focus y el Ranger de 2.3L, si las placas del IMRC/IMSC se abren inmediatamente cuando la llave se enciende con el motor apagado, Vaya a HU23.</p> <p>Para el Focus y el Ranger de 2.3L, monitoree la PID IMRCM/SCVM o el voltaje. Vaya a HU23 si la PID despliega menor de 1 voltio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre a la modalidad de la prueba de salida (OTM) (refiérase a Sección 2). <p>ADVERTENCIA: MANTENGA LIMPIOS LOS DEDOS DEL MECANISMO DEL CABLE/PALANCA DE IMRC/IMSC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Encienda todas las salidas. Cuando el IMRC/IMSC es comandado a encendido, las palancas se deben girar a la posición de completamente abierto. Por lo menos una de las palancas deberá tocar el tope de todo abierto, la otra puede quedar ligeramente apartada del tope de todo abierto. Para los Focus/Escort y Ranger de 2.3L, escuche el IMRC/IMSC para activarlo. ¿Las palancas del IMRC/IMSC cicla desde completamente cerrado y permanece completamente abierto mientras todas las salidas están encendidas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU25.</p> <p>Vaya a HU18.</p>
HU18	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL VPWR DEL ACTUADOR DEL IMRC/IMSC PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés del actuador del IMRC/IMSC. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del actuador del IMRC/IMSC. ¿El voltaje del IMRC/IMSC VPWR es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU19. Para los Focus/Escort, Vaya a HU20.</p> <p>Llave en apagado. Repare el circuito abierto. Vaya a HU38</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HU19	VERIFIQUE SI EL CIRCUITO DE TIERRA DEL IMRC/IMSC TIENE UNA ABERTURA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre la tierra y los circuitos del VPWR en el conector del arnés del actuador del IMRC/IMSC. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Vaya a HU20 . Repare el circuito abierto. Vaya a HU38
HU20	VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE MANDO			
	<ul style="list-style-type: none"> Entre al modo de la prueba de salida (OTM) (refiérase a Sección 2). Coloque la luz de prueba entre el VPWR y el circuito de la señal de IMRC/IMSC en el conector del arnés del actuador IMRC/IMSC. Encienda todas las salidas. ¿La luz de prueba cicla de apagado a encendido? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a HU32 Llave en apagado. Vaya a HU21
HU21	VERIFIQUE SI EL CIRCUITO DEL IMPULSOR DE IMRC/IMSC TIENE UNA ABERTURA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de la señal del IMRC/IMSC entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del actuador de IMRC/IMSC. ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	Sí → No →		Vaya a HU22 . Repare el circuito abierto. Vaya a HU38
HU22	VERIFIQUE EL CIRCUITO IMPULSOR DE IMRC/IMSC PARA VER SI TIENE UN CORTO AL ARNÉS EN EL VPWR			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito de la señal de IMRC/IMSC en el conector del arnés del actuador de IMRC/IMSC y la tierra. ¿La lectura del voltaje es menor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Problema intermitente probable. Vaya a Z1 Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)) después de determinar que el problema no es intermitente. Vaya a HU38 . Repare el cortocircuito. Vaya a HU38

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU23	VERIFIQUE EL CIRCUITO IMPULSOR DE IMRC/IMSC PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA EN EL CIRCUITO DEL MONITOR CON EL PCM CONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Mida la resistencia entre el circuito impulsor de IMRC/IMSC al PWR GND y también en el SIG RTN y entonces al circuito del monitor en el conector del arnés de IMRC/IMSC. ¿Todas las resistencias son mayores de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	REMPLACE EL IMRC/IMSC. Vaya a HU38 . Vaya a HU24 .
HU24	VERIFIQUE EL CIRCUITO IMPULSOR DE IMRC/IMSC PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA O UN CORTO AL CIRCUITO DEL MONITOR CON EL PCM DESCONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el circuito impulsor de IMRC/IMSC en el PWR GND y también en el SIG RTN y también en el circuito del monitor en el conector del arnés de IMRC/IMSC. ¿Todas las resistencias son mayores de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Vaya a HU38 . Repare el corto en el circuito adecuado. Vaya a HU38
HU25	VEA LA PID FRL MONITOR DE IMRC/IMSC PARA DETERMINAR LA TRAYECTORIA DE UN POSIBLE CORTO		
	Nota: Todos los vehículos desplegarán VREF para la PID IMRCM/SCVM excepto los de 3.8L y 4.2L los cuales desplegarán aproximadamente 2.5 voltios. <ul style="list-style-type: none"> Con la herramienta de diagnóstico, monitoree la PID IMRCM/SCVM o el voltaje. ¿La PID IMRCM/SCVM despliega cualquier VREF o aproximadamente 2.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a HU26 . Vaya a HU30 .
HU26	VERIFIQUE LA PID DEL MONITOR DE IMRC/IMSC PARA DETERMINAR SI HAY UN CORTO AL VPWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Con la herramienta de diagnóstico, monitoree la PID IMRC/IMSCM PID o el voltaje mientras está en el modo de prueba de salida. Encienda todas las salidas. ¿La PID IMRC/IMSCM despliega menor de 1 voltio con todas las salidas encendidas? 	Sí → No →	Vaya a HU27 . Vaya a HU32 .

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HU27	VERIFIQUE EL CIRCUITO DEL MONITOR DE IMRC/IMSC PARA VER SI HAY UN CORTO AL VPWR EN EL CONECTOR DEL ARNÉS DE IMRC/IMSC			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el conector del arnés del actuador de IMRC/IMSC.Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje entre el circuito del monitor en el conector del arnés de IMRC/IMSC y la tierra.¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Vaya a HU28 Llave en apagado. Vaya a HU29
HU28	DETERMINE SI HAY UN CORTO A TIERRA CON EL PCM DESCONECTADO			
	<ul style="list-style-type: none">Llave en encendido, motor apagado.Desconecte el PCM.Mida el voltaje entre el circuito del monitor en el conector del arnés de IMRC/SCVM y la tierra.¿La lectura del voltaje es menor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Repare el cortocircuito. Vaya a HU38 Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Flash Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM)). Vaya a HU38.
HU29	VERIFIQUE EL MONITOR PARA VER SI HAY UN CORTO AL VPWR EN EL ACTUADOR IMRC/IMSC			
	<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia del actuador entre el circuito del monitor y el VPWR.¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Posible problema intermitente. Vaya a Z1 Reemplace le PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)) después de determinar que la falla no es intermitente.Vaya a HU38. Reemplace el actuador de IMRC/IMSC. Vaya a HU38.
HU30	DETERMINE SI HAY UN CORTOCIRCUITO EN EL MONITOR DE IMRC/IMSC A TIERRA			
	<ul style="list-style-type: none">Con la herramienta de diagnóstico, monitoree el IMRCM/SCVM PID o el voltaje.Mientras revisa la PID, desconecte el conector del arnés de IMRC/SCVM.¿El voltaje cambia de menor de 1 voltio a VREF cuando se desconecta el conector del arnés IMRC/SCVM?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Reemplace el actuador de IMRC/IMSC. Vaya a HU38. Llave en apagado. Vaya a HU31

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU31	VERIFIQUE EL ARNÉS DEL MONITOR DE IMRC/IMSC PARA VER SI HAY UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el IMRC/IMSC y la tierra (si aplica) y la terminales SIG RTN en el arnés del actuador de IMRC o el conector del arnés de SCVM. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Vaya a HU38.</p> <p>Repare el cortocircuito. Vaya a HU38</p>
HU32	REVISE LA RESPUESTA DEL CIRCUITO DEL MONITOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el actuador de IMRC o el conector del arnés de SCVM. Con la herramienta de diagnóstico, monitoree la PID IMRCM/SCVM o el voltaje. Conecte un cable puente desde la terminal del monitor de IMRC/IMSC a tierra en el conector del arnés. ¿El ciclo de voltaje de la PID IMRCM/SCVM desde VREF es menor de 1 voltio cuando se inserte el cable puente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HU33</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HU36</p>
HU33	REVISE LA CONTINUIDAD DE SIG RTN O DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL CHASIS CON EL PCM CONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del SIG RTN o el circuito a tierra del chasis entre el arnés del actuador de IMRC/IMSC o el conector del arnés de SCVM y la B-. ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU34.</p> <p>Vaya a HU35.</p>
HU34	REVISE LA TUBERÍA DEL MONITOR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de la línea del monitor mientras sacude y dobla el arnés desde el conector del arnés IMRC/SCVM al conector del arnés del PCM. ¿Fluctúa la resistencia mientras revisa el arnés? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el circuito abierto intermitente. Vaya a HU38</p> <p>Reemplace el actuador IMRC o el actuador IMSC. Vaya a HU38.</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU35	REVISE LA CONTINUIDAD DE SIG RTN O DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL CHASIS CON EL PCM DESCONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM del conector del arnés. Mida la resistencia de SIG RTN o del circuito de tierra del chasis entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del actuador de IMRC/IMSC. ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Posible problema intermitente. Vaya a Z1 Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)) después de determinar si el problema no es intermitente. Vaya a HU38.</p> <p>Repare el circuito abierto. Vaya a HU38</p>
HU36	REVISE LA CONTINUIDAD DE LA TUBERÍA DEL MONITOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM del conector del arnés. Mida la resistencia del circuito del monitor de IMRC/IMSC entre el conector del arnés del PCM y el actuador de IMRC o el conector del arnés de SCVM. ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HU37.</p> <p>Repare el circuito abierto. Vaya a HU38</p>
HU37	REVISE EL CIRCUITO DEL MONITOR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de la línea del monitor mientras sacude y dobla el arnés del conector del arnés de IMRC/SCVM al conector del arnés del PCM. ¿La resistencia fluctúa mientras se revisa el arnés? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare la abertura intermitente. Vaya a HU38</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Vaya a HU38.</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU38	CICLO DE CONDUCCIÓN DE VERIFICACIÓN DE REPARACIÓN DE IMRC/IMSC		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos (DLC) Complete un restablecimiento del PCM. Entre a las PID IMRC/IMSC y a IMRCM/SCVM o al voltaje. Maneje el vehículo, obedeciendo todas las leyes de tránsito y de seguridad. Efectúe de manera segura tres aceleraciones desde cero hasta más de 3500 rpm. Vea si cambian las PID o el voltaje. realice la prueba rápida (refiérase a la sección 4, tren motriz Diagnostic Trouble Code (DTC) Charts). ¿Se recibe cualquier DTC? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de problemas en el diagnóstico (DTC).</p> <p>Ciclo de conducción de PASSED IMRC/IMSC. El problema de IMRC/IMSC no está presente en este momento.</p>
HU65	DTC P1549: EFECTÚE UNA INSPECCIÓN VISUAL		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccione el sistema de válvulas del IMT. Revise para cerciorarse de que el arnés está intacto y de que el conector está firmemente colocado en su lugar. ¿Hay indicios de falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario. Refiérase a distribución y filtrado del aire de admisión, sección 303-12 en el Manual de taller para el procedimiento de remoción de componentes. Revise que ya no exista ningún síntoma.</p> <p>Inspección visual aprobada. Vaya a HU66</p>
HU66	REVISE EL COMANDO DEL CONDUCTOR DEL PCM		
	<p>Nota: El vehículo debe ser conducido si el limitador de reversa no permite 3500 rpm en la bahía</p> <ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos (DLC). Llave en encendido, motor funcionando Entre a la PID del IMTV. Incrementemente lentamente la velocidad del motor a aproximadamente 4000 rpm mientras observa la PID IMTV. ¿La PID muestra 100% y luego cae a 50% mientras las rpm están por encima de 3500? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Prueba aprobada. Vaya a HU67</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Verifique que ya no exista ningún síntoma.</p>

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HU67	REVISE EL CIRCUITO DEL VPWR DEL ACTUADOR DE LA VÁLVULA DEL IMT PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del arnés del actuador. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés. ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí	→	Llave en apagado. Revisión aprobada. Vaya a HU69
		No	→	Repare el circuito VPWR del actuador de la válvula del IMT con respecto a la abertura. Verifique que ya no exista ningún síntoma.
HU69	REVISE PARA VER SI HAY UN CIRCUITO DE SEÑAL ABIERTO ENTRE EL PCM Y EL ACTUADOR DE LA VÁLVULA DEL IMT			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito entre la terminal de prueba 46 del PCM y el conector del arnés del actuador. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí	→	Prueba aprobada. Vaya a HU70
		No	→	Repare el circuito de señal del actuador de la válvula del IMT abierto. Verifique que ya no esté presente ningún síntoma.
HU70	REVISE EL ACTUADOR DE LA VÁLVULA DEL IMT PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR GND			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal de prueba 46 y la terminal de prueba 77 o 103 del PCM. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí	→	Revisión aprobada. Vaya a HU71
		No	→	Repare el circuito de señal del actuador de la válvula del IMT con respecto al corto a PWR GND. Revise que ya no exista ningún síntoma.
HU71	REVISE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL ACTUADOR DE LA VÁLVULA DEL IMT PARA VER SI HAY UN CORTO A VPWR			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre las terminales de prueba 46 y 77 o 103 del PCM. ¿La lectura del voltaje es menor de 1 voltios? 	Sí	→	Llave en apagado. Revisión aprobada. Vaya a HU72
		No	→	Repare el circuito de señal del actuador de la válvula del IMT con respecto al corto a VPWR. Verifique que ya no exista ningún síntoma.

Sistemas de admisión de aire

HU

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HU72	REVISE EL MANDO DEL PCM CON RESPECTO AL ACTUADOR DE LA VÁLVULA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte de nuevo el PCM. • Conecte una luz de prueba al VPWR y a la señal en el conector del arnés. • Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos (DLC). • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de prueba de salida (OTM). (Refiérase al Manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). • Ordene encendido a todas las salidas. • ¿Estaba apagada la luz de prueba antes de ordenar encendido a todas las salidas y encendida con todas las salidas encendidas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Prueba aprobada. Vaya a HU73</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Dé servicio según sea necesario.</p>
HU73	REVISE SI NO HAY DAÑO EN LA PERSIANA DE LA VÁLVULA DEL IMT		
	<ul style="list-style-type: none"> • Retire la válvula del IMT. (Refiérase al Grupo del tren motriz / motor del Manual de taller). • Inspeccione visualmente la persiana de la válvula del IMT en busca de daño. • Gire la persiana a mano. • ¿La persiana se pega o aparece dañada? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Persiana dañada. Reemplace la válvula del IMT. Revise que ya no exista más un síntoma.</p> <p>Prueba aprobada. Deje la válvula del IMT desmontada. Vaya a HU74</p>
HU74	REVISE SI NO HAY DAÑO EN LA BOBINA DEL ACTUADOR DE LA VÁLVULA DEL IMT		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar el conector del arnés de la válvula del IMT. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la modalidad de prueba de salida (OTM). (Refiérase al Manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). • Ordene encendido a todas las salidas. • ¿La persiana de la válvula del IMT giró cuando se ordenó encendido a todas las salidas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Prueba aprobada. Falla intermitente. Vaya a Z1</p> <p>Reemplace el actuador de la válvula del IMT. Verifique que ya no exista ningún síntoma.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)**HX****Nota**

Entre a esta prueba precisa sólo cuando sea indicado aquí.

El uso de una solución jabonosa alrededor del tapón de llenado de combustible o el uso de un analizador de emisiones de hidrocarburos para detectar una fuga en el sistema de emisiones evaporativas no es recomendado. El probador de fugas del sistema de emisiones evaporativas Rotunda para OBD-II es obligatorio (incluyendo el probador ultrasónico), y es el único medio a ser usado en este momento para la detección de fugas en el sistema de emisiones evaporativas.

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

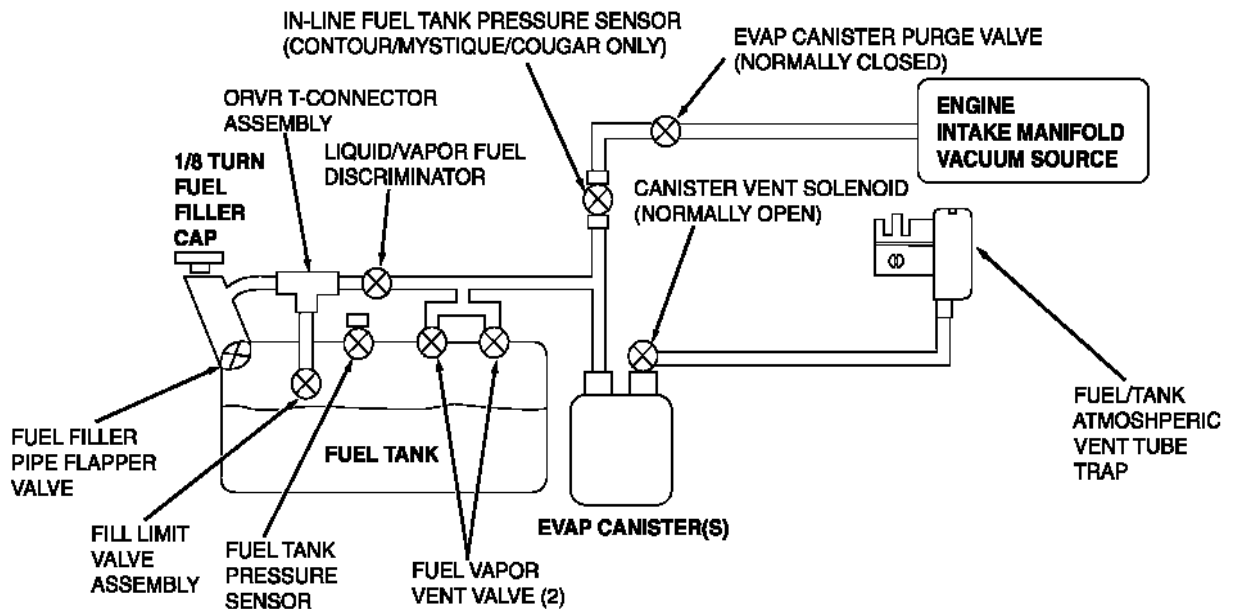
- Solenoide (9F945) de ventilación del cánister (CV)
- Tapón de llenado de gasolina (9030)
- Sensor de presión del tanque de combustible (FTP) (9C052)
- Sensor de presión del tanque de combustible en línea (FTP) (9C052)
- Válvula de purga del cánister de EVAP (9C915)
- Circuitos de arneses: CV, FLI, FTP, válvula de purga del cánister EVAP, SIG RTN, energía del vehículo (VPWR), voltaje de referencia (VREF) y tierra de batería (PWR GND)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba precisa Diagramas y conectores

Focus, Escort, Escape, Cougar



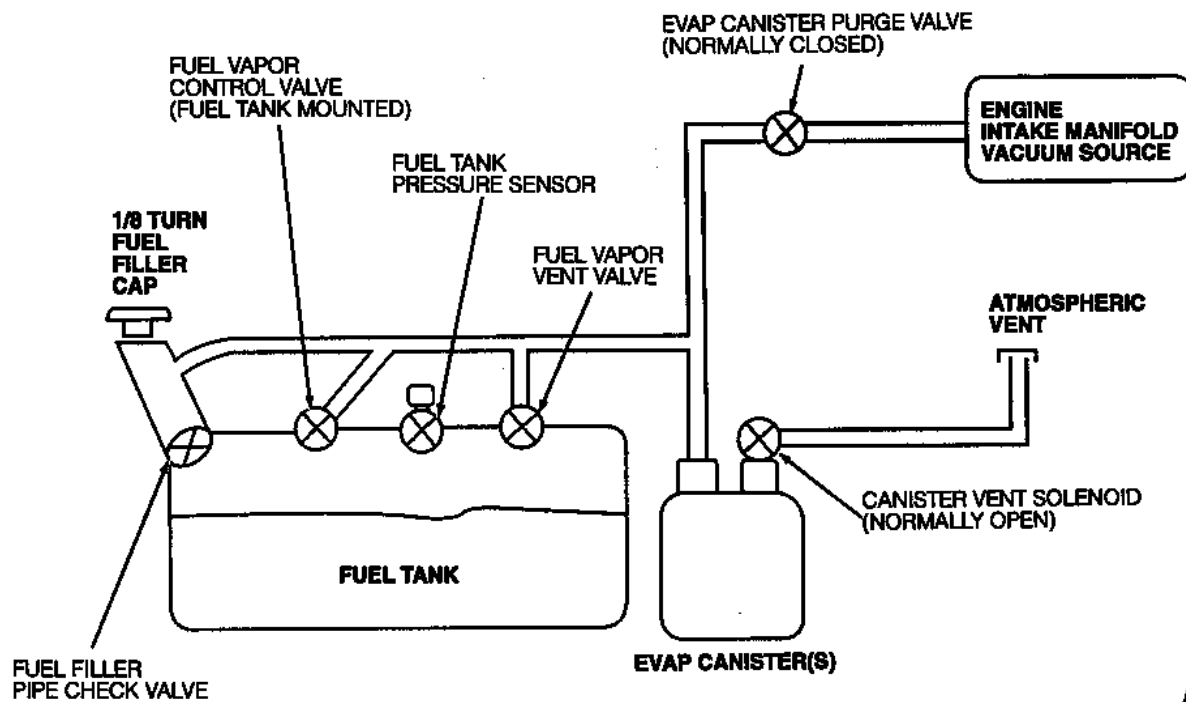
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0018469

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

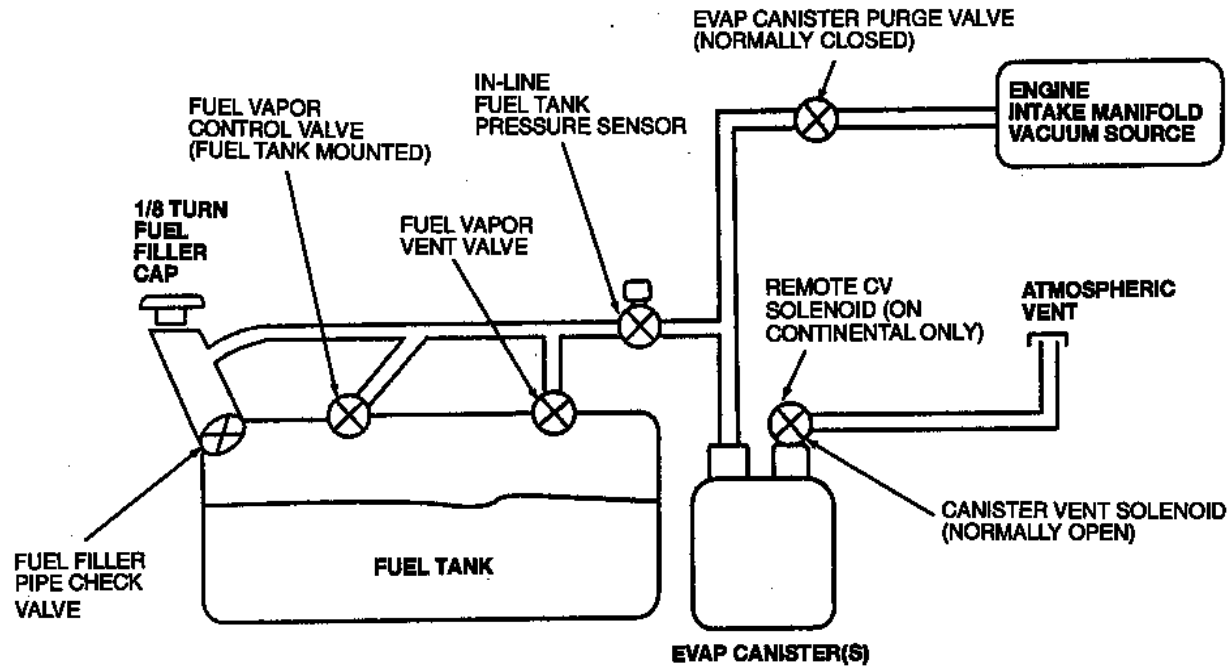
Crown Victoria/Grand Marquis, Town Car

**AA3061-A**

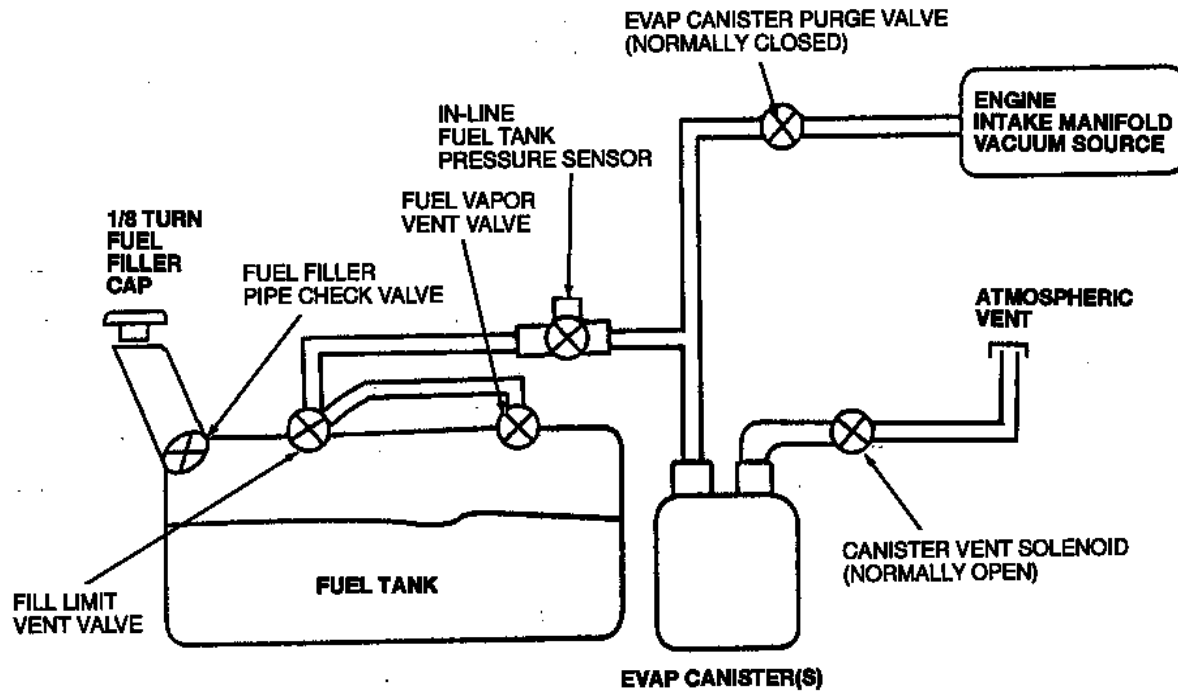
Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Mustang, Taurus/Sable, Continental

**AA4841-A**

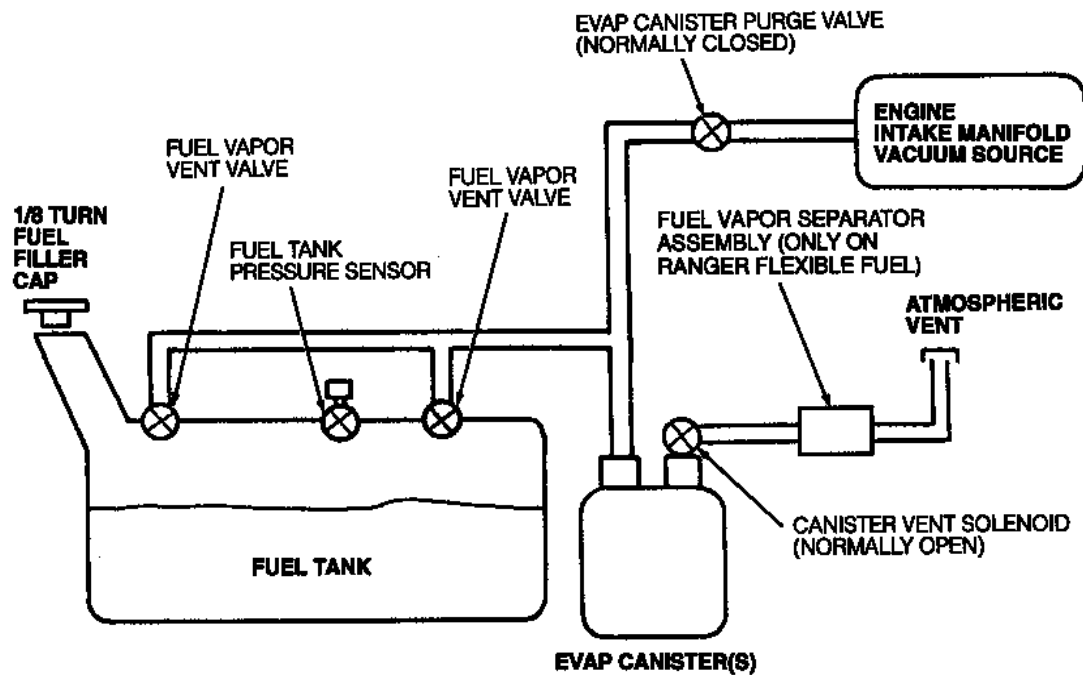
Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX**LS6/LS8****AA4836-A**

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

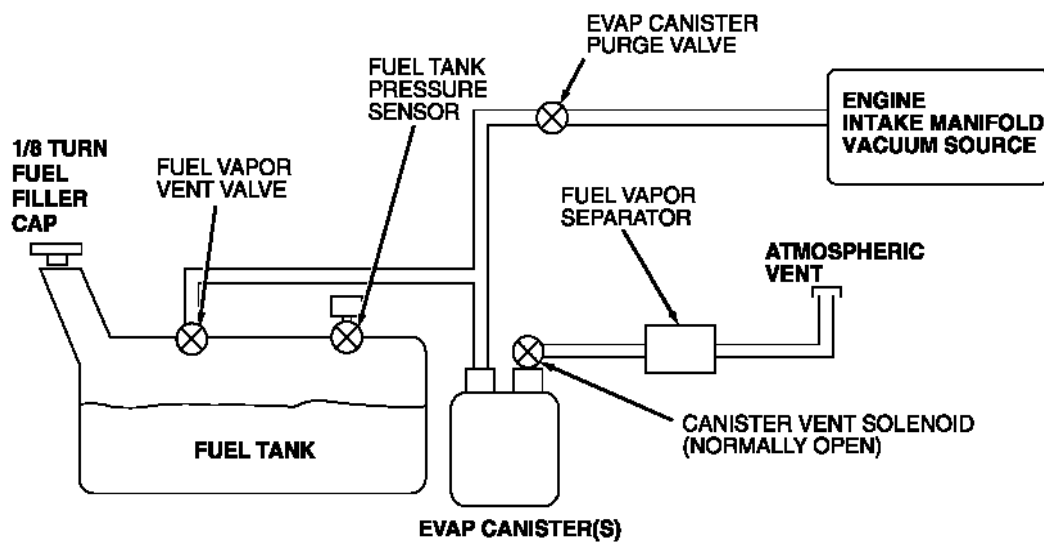
HX

Ranger, Serie-F, Serie-E /Club Wagon, Expedition/Navigator/Blackwood



AA0209-F

Explorer/ Mountaineer

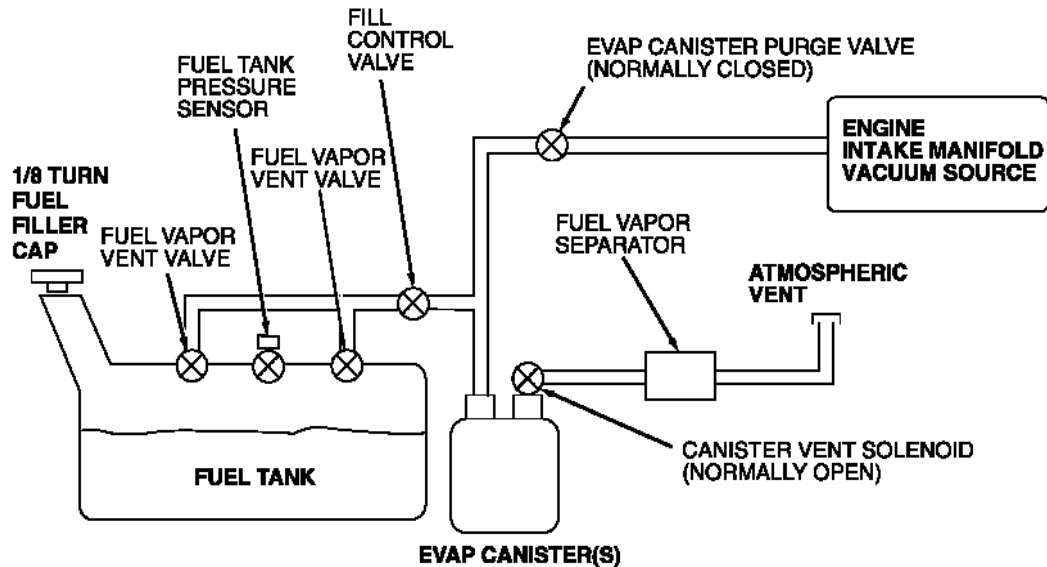


A0015022

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

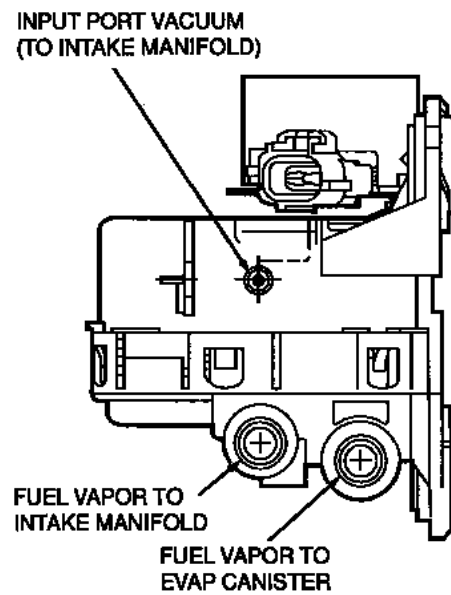
HX

Windstar



A0018470

Focus, Escort, Taurus/Sable, Mustang, LS6/LS8

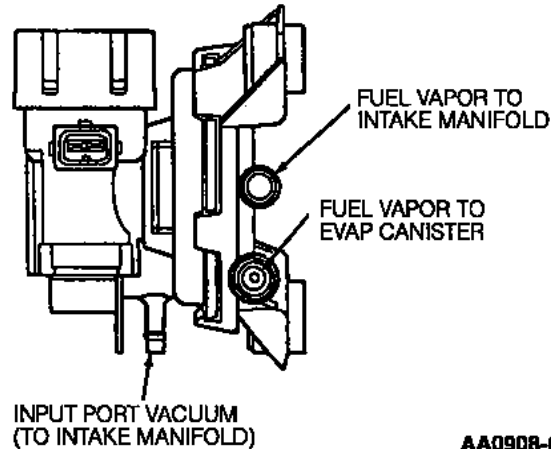


AA4837-A

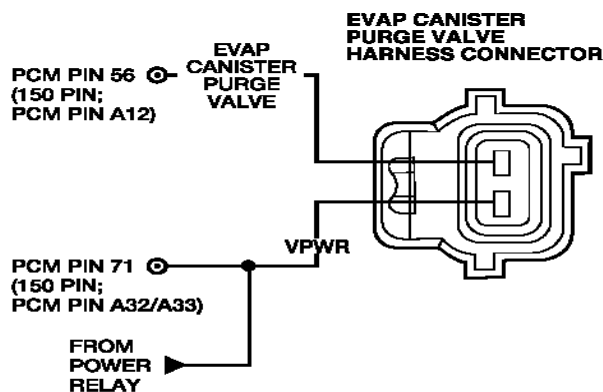
Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Todos los demás:

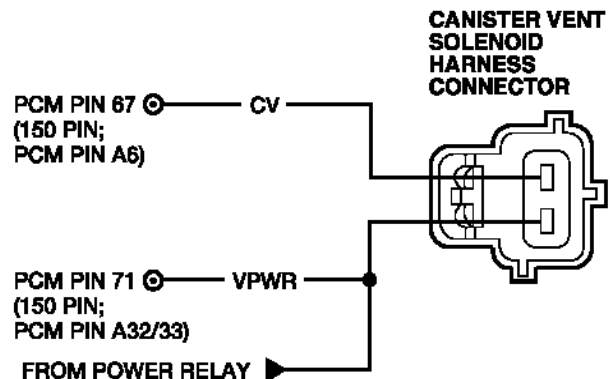


AA0908-C



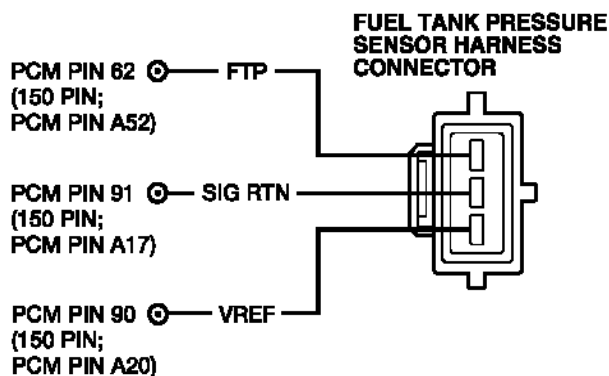
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027486



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

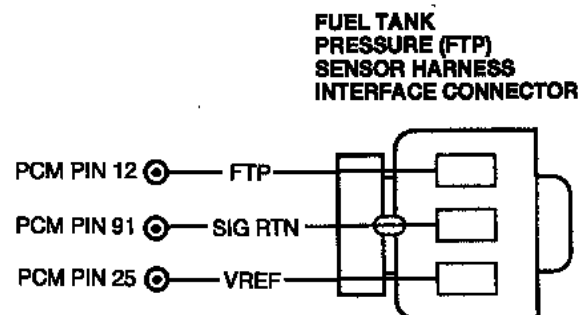
A0027487



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0030342

Escort



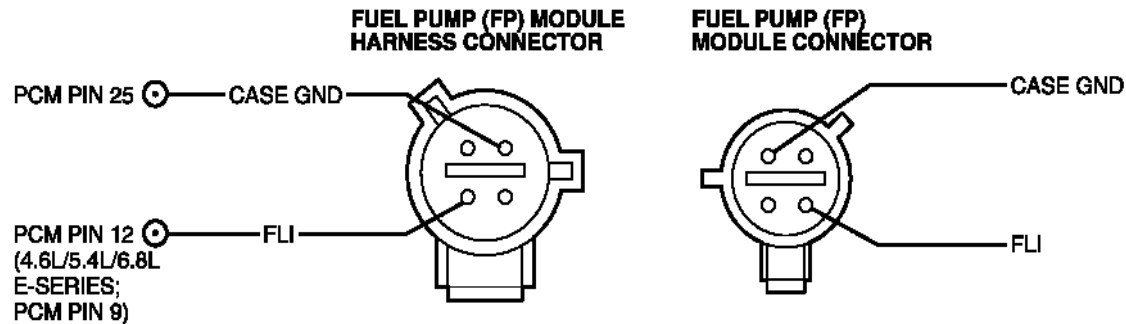
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4831-A

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

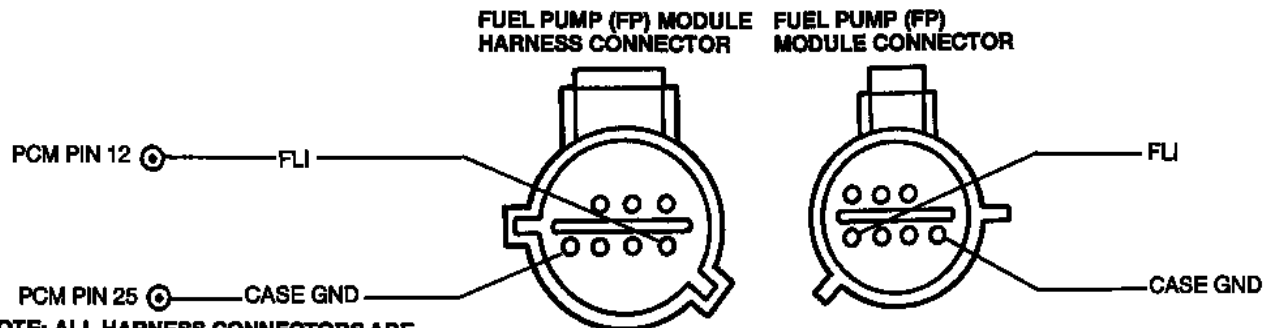
Serie-E



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0005264

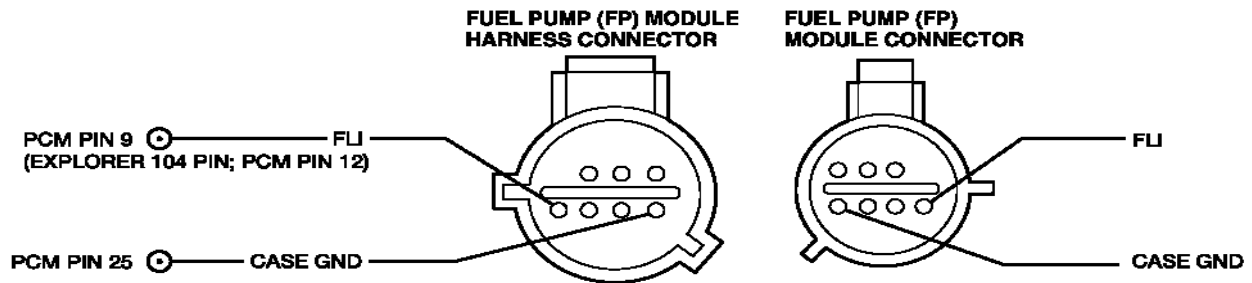
Ranger



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0917-C

Crown Victoria/Grand Marquis, Continental, Explorer Sport/Sport Trac



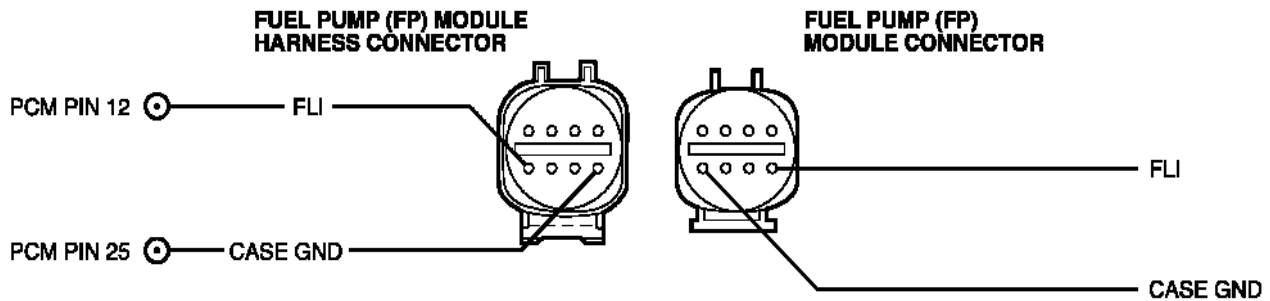
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027493

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

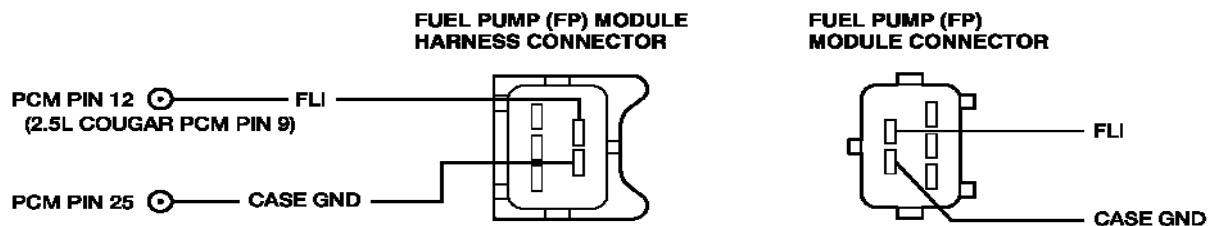
Taurus/Sable



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0015024

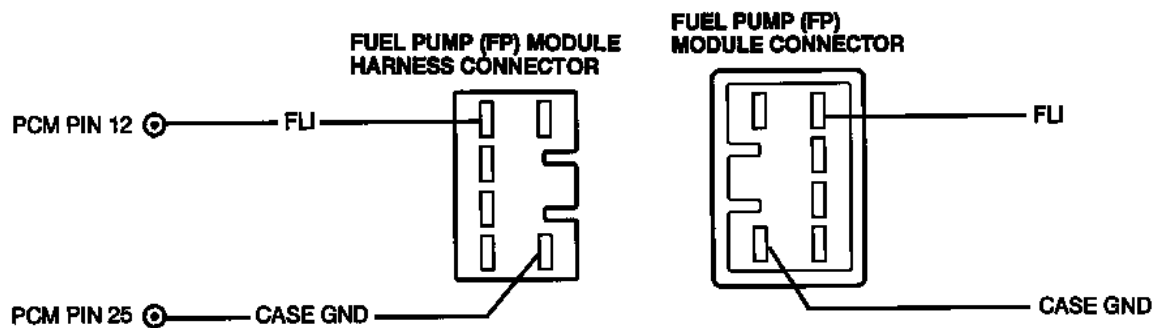
Cougar/



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027485

Escort



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4840-A

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Tablas

Tabla del número de terminal PCM de la lámpara del indicador del tapón de combustible puesto

Aplicaciones	Terminal del PCM
Focus, Explorer/Mountaineer 4.0L (terminal 104 PCM)	46
Escort	79
Taurus/Sable, Explorer Sport/Sport Trac, Ranger	82
Crown Victoria/ Grand Marquis	20

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX1	DTC P0443: INSPECCIÓN DEL CIRCUITO DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP PARA VER SI HAY UNA FALLA INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a aplicar las autopruebas KOEO y KOER y recupere los DTC de la memoria continua. ¿Se presenta el DTC P0443 en la autoprueba de la memoria continua solamente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La falla que produjo el DTC P0443 en la memoria continua puede ser intermitente. Vaya a Z1. Si está bien reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Vaya a HX2.</p>
HX2	DTC P0443: REVISIÓN DEL VOLTAJE DEL VPWR A LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte la válvula de purga del cánister del EVAP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés de la válvula de purga del cánister del EVAP y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX3</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX3	REVISIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP		
	<p>Nota: La lectura de resistencia de la válvula de purga del cánister del EVAP debe tomarse con el motor enfriado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la válvula de purga del cánister del EVAP. • Mida la resistencia de la válvula de purga del cánister del EVAP. • ¿La resistencia está entre 30 y 38 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX4.</p> <p>Reemplace la válvula de purga del cánister del EVAP dañada. Complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2., Ciclos de conducción).</p>
HX4	REVISIÓN DEL CIRCUITO DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito de la válvula de purga del cánister del EVAP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés de la válvula de purga del cánister del EVAP. • ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX5.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX5	REVISIÓN DEL CIRCUITO DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR GND EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia entre el circuito de la válvula de purga del cánister del EVAP en el conector del arnés de la válvula de purga del cánister del EVAP y el poste negativo de la batería. • ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX6.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX6	REVISIÓN DEL CIRCUITO DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DEL EVAP PARA VER SI HAY UN CORTO AL VPWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito de la válvula de purga del cánister del EVAP en el conector del arnés de la válvula de purga del cánister del EVAP y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Repare el cortocircuito. Reemplace el PCM. (Refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
HX18	DTC P1450: DETECCIÓN DE CAUSAS VISUALES DE VACÍO EXCESIVO EN EL TANQUE DE COMBUSTIBLE		
	Nota: Si los ensambles del solenoide CV del cánister del EVAP y del tanque de combustible no son accesibles durante este paso de la prueba precisa, vaya a Emisiones evaporativas, sección 303-13 en el Manual de taller para las instrucciones de remoción. <ul style="list-style-type: none"> Revise si no hay torceduras o dobleces en las mangueras/tubos de vapor del combustible (tubo de salida de purga del cánister del EVAP y tubo del cánister del EVAP). Inspeccione visualmente el puerto de entrada del cánister del EVAP, el filtro del solenoide CV y el ensamble de la manguera de ventilación del cánister para ver si hay contaminación o basuras. Revise el filtro del solenoide CV para ver si hay obstrucción o contaminación. ¿Hay una falla? 	Sí → No →	Retire cualquier contaminación o basura alrededor de las mangueras/tubos de vapor del combustible y del ensamble del solenoide CV del cánister del EVAP. Elimine las torceduras o dobleces en el tubo de salida de purga del cánister del EVAP, del tubo del cánister del EVAP y del ensamble de mangueras de ventilación del cánister. Vaya a HX19 . Vaya a HX19 .
HX19	REVISIÓN DEL VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID del FTP V. ¿La PID del FTP V está entre 2.40 a 2.80 voltios con el tapón de llenado de combustible puesto? 	Sí → No →	Una posible condición intermitente en el circuito del sensor del FTP puede causar el DTC P1450. Vaya a Z1 Si el circuito está bien, refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13, Tabla de códigos de diagnóstico de falla/síntomas en el Manual de taller, para una condición de obstrucción (tapado) en el sistema EVAP. Llave en apagado (OFF). Vaya a HX20

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX20	REVISIÓN DEL VOLTAJE DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE CON EL TAPÓN DE LLENADO DE COMBUSTIBLE RETIRADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Retire el tapón de llenado de combustible. Llave en encendido, motor apagado. Entre a la PID del FTP V. ¿La PID del FTP V está entre 2.40 a 2.80 voltios con el tapón de llenado de combustible retirado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13, en el Manual de taller, para una condición de obstrucción (tapado) en el sistema EVAP.</p> <p>Llave en apagado (OFF). Vaya a HX21</p>
HX21	IDENTIFICACIÓN DE OTROS DTC PRESENTES		
	<ul style="list-style-type: none"> Revise si no hay otros tres DTC de sensor de cable (KOEO, KOER o memoria continua) presentes con el DTC P1450. ¿Hay otros DTC presentes? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Regrese a las Subrutinas de diagnóstico, Sección 4, para la identificación de otros DTC.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HX22</p>
HX22	REVISIÓN DEL VREF DEL PCM AL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor FTP. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor FTP. ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el sensor FTP dañado. Borre los DTC de la memoria continua. Siga la preparación del vehículo para el ciclo de conducción de verificación/repación del monitor y complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción.) Recupere los DTC de la memoria continua. Si el DTC P1450 sigue presente, refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13, Tabla de códigos de diagnóstico de falla/síntomas, en el Manual de taller.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HX23</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX23	REVISIÓN DE CIRCUITOS VREF Y SIG RTN ABIERTOS ENTRE EL PCM Y EL SENSOR FTP		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito VREF entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor FTP. • Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor FTP. • ¿Cada una de las resistencias es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
HX26	DTC P0452: INSPECCIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL CONECTOR DEL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Revise visualmente para ver si no hay contaminación con combustible líquido del conector eléctrico del sensor del FTP. • Revise si no hay un sensor FTP completamente sumergido (únicamente del tipo montado en el tanque) en combustible líquido (puede afectar la correcta lectura de voltaje del FTP). • ¿El sensor FTP y su conector eléctrico muestran signos de contaminación por combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el conector eléctrico del sensor FTP como sea necesario. Ajuste el sobrellenado del tanque de combustible.</p> <p>Vaya a HX27.</p>
HX27	REVISIÓN DE BAJO VOLTAJE DEL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nota: La entrada del sensor FTP sin presión o vacío en el tanque de combustible (tapón de llenado del combustible abierto o sin abrir a la atmósfera) está entre 2.37 y 2.97 voltios. • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la PID del FTP V. • Si la PID del FTP V no está presente en la herramienta de diagnóstico, mida el voltaje entre los circuitos FTP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM con el PCM conectado. • ¿El voltaje medido o la lectura de la PID del FTP V es menor de 0.22 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX28</p> <p>La falla que produjo el DTC P0452 es intermitente. Vaya a Z1</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX28	REVISIÓN DE SEÑAL DE FTP ALTA OPUESTA INDUCIDA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor FTP. Conecte un cable puente entre el circuito VREF y los circuitos del FTP en el conector del arnés del sensor FTP. Llave en encendido, motor apagado. Si la herramienta de diagnóstico comunica problemas existentes, quite el cable puente inmediatamente y Vaya a HX29. Entre a la PID del FTP V. Si la PID del FTP V no está presente en la herramienta de diagnóstico, mida el voltaje entre los circuitos FTP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM con el PCM conectado. ¿El voltaje medido o la lectura de la PID del FTP V están entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor FTP. Refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13 en el Manual de taller, para desmontaje e instalación de componentes. Restablezca el vehículo. Siga la preparación del vehículo para el ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor y complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Retire el cable puente. Vaya a HX29</p>
HX29	REVISIÓN DEL VOLTAJE ENTRE LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN EN EL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor FTP. ¿La lectura del voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX30</p> <p>El voltaje VREF está fuera de rango. Vaya a C1</p>
HX30	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UN CORTO A SIG RTN O PWR GND EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre los circuitos FTP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el circuito FTP en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX33	DTC P0453: DETECCIÓN DE VOLTAJE ALTO DEL SENSOR FTP		
	<p>Nota: La entrada del sensor FTP sin presión o vacío en el tanque de combustible (con el tapón de llenado del combustible abierto o sin abrir a la atmósfera) está entre 2.37 y 2.97 voltios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a la PID del FTP V. • Si la PID del FTP V no está presente en la herramienta de diagnóstico, mida el voltaje entre los circuitos FTP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM con el PCM conectado. • ¿El voltaje medido o la lectura de la PID del FTP V es mayor de 4.50 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX34</p> <p>La falla que produjo el DTC P0453 es intermitente. Vaya a Z1</p>
HX34	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UN CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el sensor FTP. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito FTP en el conector del arnés del sensor FTP y el poste negativo de la batería. • ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. El FTP está indicando un corto a VPWR. Vaya a HX35</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HX36</p>
HX35	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UN CORTO A VPWR EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito FTP en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el cortocircuito.</p> <p>Reemplace el PCM. (Refiérase a la Sección 2, programación instantánea EEPROM.)</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX36	REVISIÓN DE SEÑAL OPUESTA BAJA DE FTP INDUCIDA		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte un cable puente entre los circuitos SIG RTN y FTP en el conector del arnés del sensor FTP. Llave en encendido, motor apagado. Si una herramienta de diagnóstico comunica problemas existentes, gire la llave a apagado y quite el cable puente inmediatamente. Vaya a HX41. Entre a la PID del FTP V. Si la PID del FTP V no está presente en la herramienta de diagnóstico, mida el voltaje entre los circuitos FTP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM con el PCM conectado. ¿El voltaje medido o la lectura de la PID del FTP V es menor de 0.10 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Retire el cable puente. Vaya a HX37</p> <p>No puede inducir la señal opuesta. Llave en apagado. Vaya a HX39</p>
HX37	DETECCIÓN DE VOLTAJE EN RANGO ENTRE LOS CIRCUITOS VREF Y SIG RTN EN EL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del vehículo del sensor FTP. ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX38</p> <p>El voltaje VREF está fuera de rango. Vaya a C1</p>
HX38	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF EN EL SENSOR O EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos FTP y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para 150PIN PCM, mida ambas terminales del VREF.) ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el sensor FTP. Refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13 en el Manual de taller para desmontaje e instalación de componentes. Restablezca el vehículo. Siga la preparación del vehículo para el ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor y complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX39	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito FTP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor FTP. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX40.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX40	DETECCIÓN DE CIRCUITO SIG RTN ABIERTO ENTRE EL PCM Y EL SENSOR FTP		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del sensor FTP. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX41.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX41	REVISIÓN DEL CIRCUITO FTP PARA VER SI HAY UN CORTO A VREF EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> PCM desconectado. Mida la resistencia entre los circuitos FTP y VREF en el conector del arnés del PCM. (Para PCM de 150 terminales, mida ambas terminales del VREF.) ¿La resistencia es mayor de 10,000? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX43	DTC P0457: DETECCIÓN DE TAPÓN DE LLENADO DE COMBUSTIBLE FALTANTE O CON FUGAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Vea si falta el tapón de llenado de combustible. • Vea si el tapón de llenado de combustible está flojo. • Revise en busca de una posible condición de trasroscado en el tapón de llenado de combustible. • ¿Hay algún problema presente con la adecuada instalación del tapón de llenado de combustible? 		Sí →	<p>Reemplace el tapón de llenado de combustible trasroscado o dañado. Vuelva a conectar y apriete el tapón de llenado de combustible solamente un octavo de vuelta de manera que el tapón inicialmente haga clic por sonido o por tacto. Borre los DTC de la memoria continua. Complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Vuelva a correr la prueba rápida. Si se presenta el DTC P0455 o el P0457, refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13, Tabla de códigos de problema de diagnóstico/síntomas en el Manual de taller.</p>
		No →	<p>Borre los DTC de la memoria continua. Complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Vuelva a correr la prueba rápida. Si los DTC P0455 o P0457 están presentes, refiérase a Emisiones evaporativas, sección 303-13, Tabla de código de diagnóstico de fallas/síntomas en el Manual de taller. De otra forma, informe al propietario del vehículo que es importante y necesario instalar inmediatamente el tapón de llenado de combustible después de cada evento de llenado.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX65	DTC P1451: REVISIÓN DEL VOLTAJE DEL VPWR AL SOLENOIDE CV		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el solenoide del cánister de ventilación (CV). Conecte una luz de prueba sin energía entre los circuitos CV y VPWR en el conector del arnés del solenoide CV. Llave en encendido, motor apagado. Intente cerrar y abrir el controlador del solenoide CV en el PCM entrando a la modalidad de prueba de salida. Seleccione la modalidad ALL OFF. Ciclee el botón START entre ON y OFF, y observe la lámpara de prueba. ¿La lámpara de prueba cicla entre ON y OFF (iluminada y apagada)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX66</p> <p>Para lámpara de prueba siempre en OFF: Vaya a HX67.</p> <p>Para lámpara de prueba siempre en ON: Llave en apagado. Vaya a HX70</p>
HX66	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE CV		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del solenoide CV. ¿La resistencia está entre 48 y 65 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No es posible identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p> <p>Reemplace el solenoide CV dañado. Complete una prueba de fugas del sistema EVAP en el puerto de pruebas evaporativas para verificar que no ocurrió una fuga durante el reemplazo del componente. Siga la preparación del vehículo para el ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor y complete un ciclo de conducción de verificación de reparación del monitor de comprobación de fugas de emisiones evaporativas. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
HX67	DETECCIÓN DE CIRCUITO VPWR ABIERTO ENTRE EL SOLENOIDE CV Y EL RELEVADOR DE ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del solenoide CV y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a HX68</p> <p>Llave en apagado. REPARE el circuito abierto.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX68	REVISIÓN DEL CIRCUITO VPWR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VPWR entre la terminal del conector del arnés del PCM (o para PCM de 150 terminales, el fusible VPWR al relevador de energía) y el conector del arnés del solenoide CV. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX69.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX69	REVISIÓN DEL CIRCUITO PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito CV entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del solenoide CV. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX70	REVISIÓN DEL CIRCUITO CV PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR GND EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito CV en el conector del arnés del solenoide CV y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Conecte de nuevo la herramienta de diagnóstico. Vaya a HX71</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
HX71	REVISIÓN DEL CIRCUITO CV PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR O A GND DEL CHASIS EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito CV en el conector del arnés del PCM y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje es menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Llave en apagado. Repare el corto circuito a VPWR, VREF o la tierra del chasis.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX76	DTC P0460: REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE		
	<p>Nota: Para Focus, Escape, Mustang, LS6/LS8, Town Car, Windstar, Explorer/Mountaineer (PCM de 150 terminales), Serie-F, 5.4L Lightning y aplicaciones Expedition/Navigator/Blackwood, vaya a la sección 413-01 del tablero de instrumentos, indicador del nivel de combustible o diagnóstico del módulo electrónico trasero (REM) en el Manual del taller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Observe y registre la lectura del medidor de combustible. • Entre a la PID de entrada del nivel de combustible (FLI). • ¿Tanto el medidor de combustible como la PID del FLI indican entre ligeramente por encima de un tercio (33% en la PID del FLI) y tres cuartos (75% en la PID del FLI) de llenado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a HX78.</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione el tanque de combustible en busca de fugas. Repare el tanque de combustible si es necesario. Revise para ver si hay un fusible dañado para la bomba de combustible (FP) al circuito del medidor de combustible.</p> <p>Para un fusible dañado sin un DTC P0460: Verifique si existe un corto en CASE GND al circuito VPWR. Vaya a B1 o Vaya a X1 (aplicaciones CCRM).</p> <p>Para un medidor de combustible inoperante sin un DTC P0460: Refiérase a la sección del tablero de instrumentos 413-01 y 413-02 en el Manual de taller.</p> <p>Para el DTC P0460: Vaya a HX77.</p>
HX77	DETECCIÓN DE NIVEL DE COMBUSTIBLE INADECUADO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Observe tanto el medidor de combustible como la PID del FLI. • Si el nivel de combustible está por debajo de un tercio (33% en la PID del FLI), añada combustible (de 7.57 a 11.36 litros a 3 galones] al tanque de combustible. • Si el nivel de combustible es mayor de tres cuartos (75% en la PID del FLI), drene (de 7.57 a 11.36 litros) de combustible del tanque de combustible. • ¿Indicaron ya sea el medidor de combustible o la PID del FLI un movimiento hacia arriba o hacia abajo conforme el combustible era añadido o drenado respectivamente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Maneje el vehículo y vuelva a correr la prueba rápida para los DTC. Si el DTC P0460 está presente, Vaya a HX78.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a HX79</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX78	REVISIÓN DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO FLI		
<p>Nota: La PID del FLI V no se debe usar para el diagnóstico en el Cougar de 2.5L en este paso de la prueba precisa, sino sólo en aplicaciones sin sistemas de combustible sin retorno.</p> <p>Para Cougar de 2.5L (sólo sin sistemas de combustible sin retorno):</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor funcionando.• Mida el voltaje entre los circuitos FLI y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. <p>Para todos los demás:</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor funcionando• Entre a la PID del FLI V.• ¿Está el voltaje o la lectura de la PID del FLI V entre 1.23 y 2.25 voltios (6.14 y 4.39 voltios en el Cougar 2.0L/2.5L sin sistema de combustible sin retorno)?		Sí <	

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX81	REVISIÓN DEL CIRCUITO FLI PARA VER SI HAY UN CORTO A VPWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito FLI en el conector del arnés del módulo FP y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Repare el cortocircuito. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
HX82	REVISIÓN DEL CIRCUITO FLI PARA VER SI HAY UN CORTO A PWR GND EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el circuito FLI en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Para el Continental: Vaya a HX84 . Para todos los demás: Vaya a HX83 . Repare el cortocircuito.
HX83	REVISIÓN DEL CIRCUITO FLI PARA VER SI HAY UN CORTO A CASE GND EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos FLI y CASE GND en el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HX85 . Repare el corto entre los circuitos FLI y CASE GND.
HX84	REVISIÓN DEL CIRCUITO FLI PARA VER SI HAY UN CORTO A CASE GND EN EL ARNÉS EN EL CONTINENTAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal 4 de entrada del nivel de combustible, y la terminal 28 de retorno de nivel de combustible en el conector del arnés del tablero de instrumentos de imagen virtual, en el medidor de combustible. (Refiérase al Manual de diagramas de cableado, del módulo de la bomba de combustible al medidor de combustible.) Mida la resistencia entre la terminal 4 de entrada del nivel de combustible y la terminal 27 de la tierra lógica del combustible en el conector del arnés del tablero de instrumentos de imagen virtual en el medidor de combustible. (Refiérase al Manual de diagramas de cableado, del PCM al medidor de combustible.) ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a HX85 . Repare el corto entre los circuitos FLI y retorno del nivel de combustible o los circuitos FLI y tierra lógica del combustible.

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX85	REVISIÓN DEL CIRCUITO FLI PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito FLI entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés (cola de cochino) del módulo de la bomba de combustible (FP). Mida la resistencia del circuito FLI entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del medidor de combustible del tablero de instrumentos. ¿Cada resistencia es menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el Continental: Vaya a HX87.</p> <p>Para todos los demás: Vaya a HX86.</p> <p>→ REPARE el circuito abierto.</p>
HX86	REVISIÓN DEL CIRCUITO CASE GND PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito CASE GND entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés (cola de cochino) del módulo FP. Mida la resistencia entre el circuito CASE GND en el conector del arnés del PCM y la tierra del medidor de combustible en el conector del arnés del medidor de combustible del tablero de instrumentos. ¿Cada resistencia es menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Refiérase a la sección 413-01 del tablero de instrumentos en el Manual de taller (referencia: Manual de diagramas de cableado) para un diagnóstico del medidor de combustible. Reemplace el medidor de combustible o repare según sea necesario. Efectúe de nuevo la prueba rápida. Si el DTC P0460 está presente, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM))).</p> <p>→ REPARE el circuito abierto.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX87	REVISIÓN DEL CIRCUITO CASE GND PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS EN EL CONTINENTAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito CASE GND entre la terminal 25 del conector del arnés del PCM y la terminal 27 del conector del arnés del tablero de instrumentos de imagen virtual en el medidor de combustible. Mida la resistencia entre la terminal CASE GND en el conector del arnés del módulo (cola de cochino) FP y la terminal 28 del conector del arnés del tablero de instrumentos de imagen virtual en el medidor de combustible. ¿Cada resistencia es menor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Refiérase a la sección 413-01 del Tablero de instrumentos en el Manual de taller (referencia: Manual de diagramas de cableado) para un diagnóstico del medidor de combustible. Reemplace el medidor de combustible o repare como se requiera. Vuelva a efectuar la prueba rápida. Si el DTC P0460 está presente, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
HX88	REVISIÓN DE LA LUZ DEL TAPÓN DE COMBUSTIBLE SIEMPRE ENCENDIDA SIN DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. ¿Está apagada la luz indicadora de revisión del tapón de combustible con el PCM desconectado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>El PCM no ha intentado conectar a tierra el circuito entre la luz indicadora de revisión del tapón de combustible y la terminal del PCM correspondiente. Ésta no ha girado la luz indicadora a ON. Refiérase a Tablero de instrumentos, sección 413-01, en el Manual de taller.</p>

Sistema y monitor de emisiones evaporativas (EVAP)

HX

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HX89	REVISIÓN DE LA LUZ DEL TAPÓN DE COMBUSTIBLE SIEMPRE APAGADA SIN DTC		
<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el conector del arnés de la luz indicadora de revisión del tapón de combustible en el tablero de instrumentos. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre la terminal del conector del arnés del PCM (refiérase a la tabla de la terminal del PCM de la luz indicadora apagada del tapón de combustible en el principio de esta prueba precisa para el número de terminal correcto) y el circuito de revisión del tapón de combustible en el conector del arnés de la luz indicadora. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? 		Sí →	Refiérase a Tablero de instrumentos, sección 413-01, en el Manual de taller para diagnosticar el tablero de instrumentos y el foco de revisión del tapón de combustible. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Verifique la reparación girando la llave a la posición de encendido (la luz se apagará en 3 segundos).
		No →	Repare el circuito abierto. Verifique la reparación girando la llave a la posición de encendido (la luz se apagará en 3 segundos).

Sistema de generador/regulador	HY
--------------------------------	----

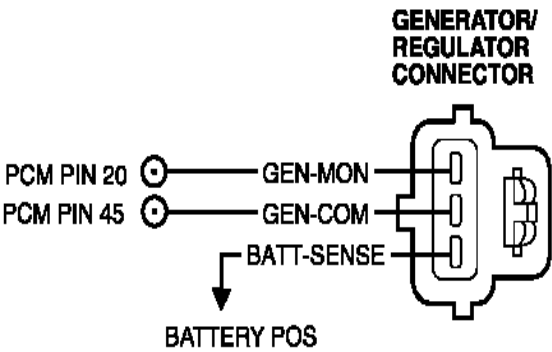
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Generador/Regulador
- Circuitos de los arneses del generador/regulador: GEN-MON, GEN-COM, BATT-SENSE
- PCM

Prueba precisa Diagramas y conectores

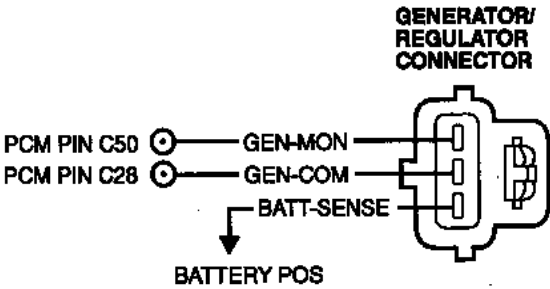
Windstar



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4842-B

LS6/LS8



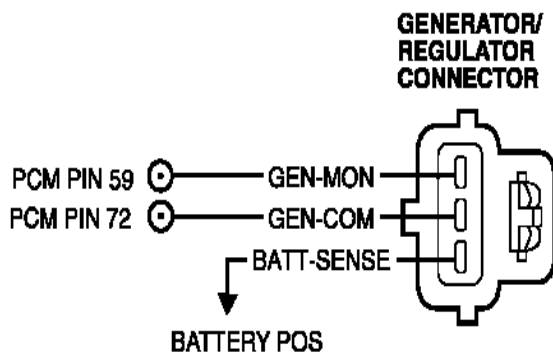
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4843-A

Sistema de generador/regulador

HY

Focus, Escape 2.0L



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0014026

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
HY1	DTC P1246: VERIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN DE IMPULSO DEL GENERADOR	Sí No	→ →	Vaya a HY2 . Refiérase a Carga del sistema, sección 414-00 del Manual de taller.
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la condición de la banda impulsora. Verifique la tensión de la banda impulsora del generador. Encienda el motor; verifique el giro del generador. ¿Gira el generador? 			
HY2	COMPROBACIÓN DE QUE EL SISTEMA DE CARGA ES CONTROLADO POR EL EEC	Sí No	→ →	Vaya a HY3 . REEMPLACE el ensamble generador/regulador.
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte las terminales de la batería. Desconecte el conector del arnés del generador y mida la resistencia entre sensado de batería y la terminal gen-com en el generador. ¿La resistencia está entre 950 y 1050 ohms? 			
HY3	VERIFICACIÓN DEL VOLTAJE DE SENSADO DE BATERÍA EN LA BATERÍA	Sí No	→ →	Vaya a HY4 . REPARE el circuito de sensado de batería.
	<ul style="list-style-type: none"> Reconecte el generador. Reconecte la batería. ¿El voltaje de batería en la terminal del circuito de sensado de batería, en el conector del arnés del generador/regulador, está dentro de más-menos 0.5 volt del voltaje de batería? 			

Sistema de generador/regulador

HY

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HY4	VERIFICACIÓN DEL MODO DE FALLA DEL GENERADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Apague todas las cargas eléctricas. • Entre a la PID de GFSF. • Incremente la velocidad del motor a 2,000 rpm. • Realice la prueba de sacudimiento. • ¿Se indica alguna falla? 	Sí → No →	Vaya a HY5 . Refiérase a Carga del sistema, sección 414-00 del Manual de taller.
HY5	DETECCIÓN DE UN CORTO A VOLTAJE EN LOS CIRCUITOS GEN-MON Y GEN-COM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • El PCM y el generador/regulador desconectados. • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre la terminal de señal gen-com en el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. • Mida el voltaje entre la terminal de señal gen-mon en el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. • ¿Es el voltaje mayor a 0.5 volt? 	Sí → No →	Llave en apagado. REPARE el cortocircuito. Llave en apagado. Vaya a HY6
HY6	DETECCIÓN DE UN CORTO A TIERRA EN LOS CIRCUITOS GEN-MON Y GEN-COM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre la terminal de señal gen-com en el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. • Mida la resistencia entre la terminal de señal gen-mon en el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. • ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohms? 	Sí → No →	Vaya a HY7 . REPARE el cortocircuito.
HY7	DETECCIÓN DE CIRCUITOS GEN-MON Y GEN-COM ABIERTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito gen-com entre el conector del arnés del generador/regulador y el conector del arnés del PCM. • Mida la resistencia del circuito gen-mon entre el conector del arnés del generador/regulador y el conector del arnés del PCM. • ¿Cada resistencia fue menor de 5.0 ohms? 	Sí → No →	Vaya a HY8 . REPARE el circuito abierto.
HY8	VERIFICACIÓN DE LA SEÑAL DEL MONITOR DEL GENERADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Motor en marcha lenta. • Entre a la PID de GFS. • ¿El ciclo de trabajo está entre 6-98% 	Sí → No →	Vaya a HY9 . Reemplace el ensamble generador/regulador.

Sistema de generador/regulador**HY**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
HY9	VERIFICACIÓN DE LA SEÑAL DEL COMUNICADOR DEL GENERADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Entre a la PID de GENFDC. • Motor en marcha lenta. • Alterne la carga de encendido a apagado (faros). • ¿La PID cambia dentro del rango de 0-99%? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La función del generador está bien. Vaya a la prueba precisa Z, diagnóstico de falla de circuito intermitente.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la de memoria programable y borrrable electrónica de lectura solamente (EEPROM)).</p>

Ignición secundaria

JB

Nota

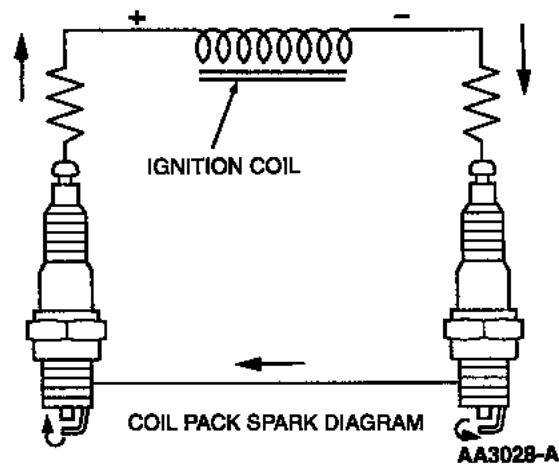
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- bujías (12405)
- Cables de bujía(12280,12281)

Advertencia

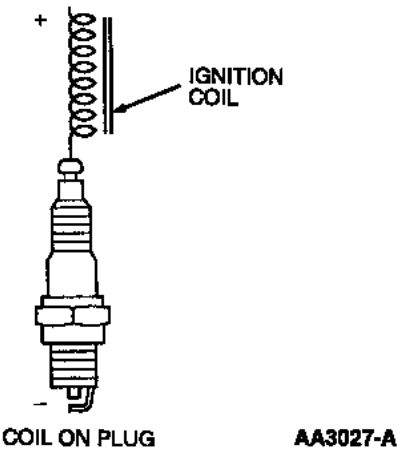
Un sistema de encendido con mal funcionamiento puede causar altas temperaturas del catalizador. Verifique los componentes cerca de los catalizadores y escape de daños por calor.

Escort, Focus, Escape 2.0L, Cougar,
Taurus/Sable, Mustang 3.8L, Ranger,
Windstar, Explorer/Mountaineer 4.0L,
Series-E/F 4.2L, Explorer/Mountaineer 5.0L



Ignición secundaria	JB
---------------------	----

Escape 3.0L, Mustang 4.6L, Crown Victoria /Grand Marquis, LS6/LS8, Town Car, Continental, Explorer/Mountaineer 4.6L, Expedition, Navigator/Blackwood, Excursion, Series-E/F 4.6L/5.4L/6.8L, Serie-E 6.8L



Tablas

CORRELACIÓN ENTRE BOBINA DE ENCENDIDO, CILINDRO Y ORDEN DE ENCENDIDO-TODOS LOS DEMÁS

Aplicaciones de 4 cilindros Excepto Ranger 2.5L								
Orden de encendido	1	3	4	2				
Bobina de encendido	A	B	A	B				
Aplicaciones de 4 Cilindros Ranger de 2.5 L								
Orden de encendido	1	3	4	2				
Bobina de encendido	A, C	B, D	A, C	B, D				
Aplicaciones de 6 Cilindros								
Orden de encendido	1	4	2	5	3	6		
Bobina de encendido	A	B	C	A	B	C		
Aplicaciones de 8 Cilindros								
Orden de encendido	1	3	7	2	6	5	4	8
Bobina de encendido	A	B	C	D	A	B	C	D

Ignición secundaria

JB

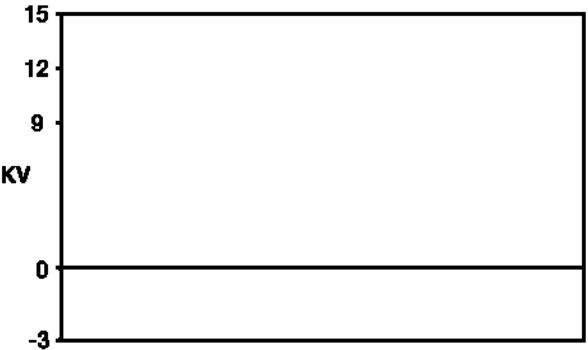
BOBINA DE ENCENDIDO Y ORDEN DE ENCENDIDO EN APLICACIONES DE BOBINA SOBRE BUJÍA

Orden de encendido para encendido con bobina sobre bujía.	
LS6, Escape 3.0L	1 4 2 5 3 6
LS8	1 5 4 2 6 3 7 8
Aplicaciones de 8 cilindros	1 3 7 2 6 5 4 8
Aplicaciones de 10 Cilindros	1 6 5 10 2 7 3 8 4 9

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB1	INSPECCIÓN VISUAL DEL SISTEMA DE ENCENDIDO		
<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione visualmente el compartimiento del motor para cerciorarse de que todos los cables de las bobinas y bujías están conectados adecuada y firmemente. Examine todos los arneses y conectores del cableado en busca de daños, aislamientos quemados o sobrecalentados y condiciones de flojedad o roturas. Cerciórese de que la batería está completamente cargada. Todos los accesorios deben estar apagados durante el diagnóstico. ¿Se indicó algún problema? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REPARE según sea necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Para aplicaciones de paquete de bobinas utilizando el analizador del motor: Vaya a JB2.</p> <p>Para aplicaciones de paquete de bobinas sin utilizar el analizador del motor: Vaya a JB20.</p> <p>Para aplicaciones de encendido directo: Vaya a JB15.</p>

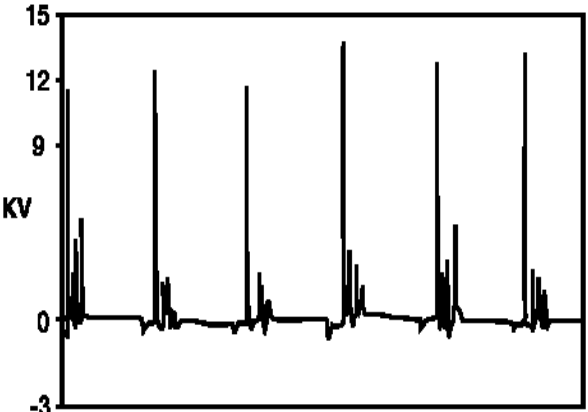
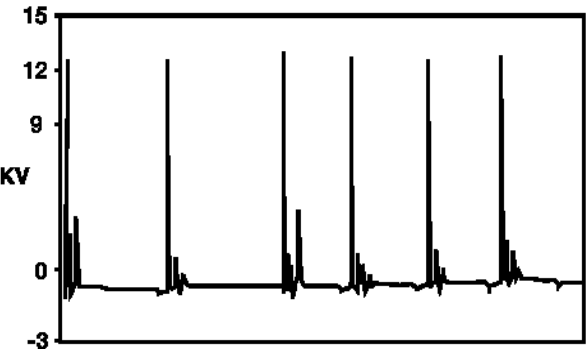
Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB2	CONECTE EL ANALIZADOR DE MOTOR		
<p>Obtenga un analizador de motor para diagnosticar problemas en el lado secundario del sistema de encendido.</p> <p>Nota: A fin de que los procedimientos de diagnóstico proporcionen resultados precisos, es esencial que se mantenga la calibración del analizador de motor. Refiérase al manual del equipo para el procedimiento para calibrar el analizador de motor. Si no está disponible el manual del analizador, se puede hacer un estimado de la calibración conectando el probador de chispa D81P-6666-A o un equivalente, a un sistema de encendido operando adecuadamente y midiendo solamente el voltaje de encendido del probador de chispa. El voltaje de encendido del probador de chispa debe ser de aproximadamente 12KV.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Está conectado el analizador de motor? 		<p>Sí → Vaya a JB3.</p> <p>No → Vaya a JB2.</p>	
JB3	COMPROBACIÓN EN BUSCA DEL PATRÓN DE ENCENDIDO		
<ul style="list-style-type: none"> Observe el patrón en el osciloscopio mientras arranca el motor.  <p>A0027507</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Es plano el patrón lo cual indica que no hay chispa en ningún cilindro? 		<p>Sí → Llave en OFF. LS6 y LS8: Vaya a B5.</p> <p>Todos los demás: problema del circuito de IGN START/RUN. VERIFIQUE la condición de los fusibles/eslabones fusibles involucrados. Si están BIEN, REPARE el circuito abierto. Si el fusible/eslabón fusible esta dañado, VERIFIQUE el circuito IGN START/RUN de un corto a tierra. REPARE según sea necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>No → Vaya a JB4.</p>	

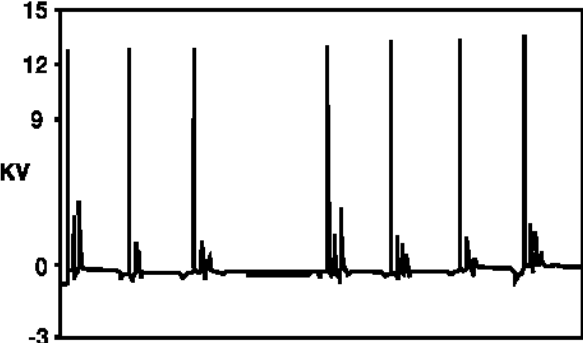
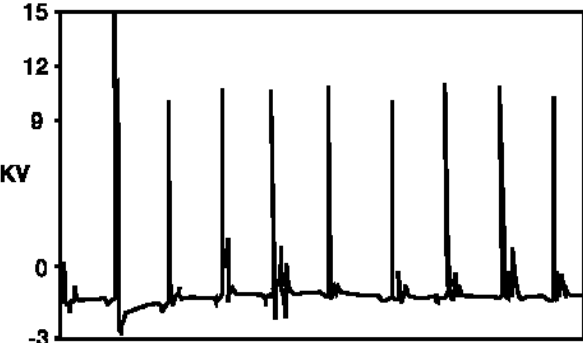
Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB4	COMPROBACIÓN EN BUSCA DEL PATRÓN DE ENCENDIDO NORMAL <ul style="list-style-type: none"> Nota: Las bujías están encendidas hasta por cuatro carreras por encendido. El modo de operación multicarrera depende de la calibración del PCM y está limitada a menos de 2,000 rpm. Arriba de las 2,000 rpm, las bujías son activadas una vez por encendido. Llave en encendido, motor funcionando. Compruebe el patrón promedio del voltaje de encendido de las bujías.  <p>A0027508</p> <p>FIRING ORDER</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Son los patrones uniformes y el valor promedio del voltaje de encendido de las bujías es de 12KV (+/- 3KV)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Intermitentes: Vaya a Z1.</p> <p>Todos los demás: Si fue enviado a esta prueba precisa desde Sección 3, regrese a Sección 3. Si fue enviado a esta prueba precisa desde HD3, Vaya a HD4. Si fue enviado a esta prueba precisa desde el paso de la prueba precisa A6, Vaya a A6.</p> <p>Vaya a JB5.</p>
JB5	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE DOS PATRONES DE CHISPA FALTANTES EN LA MISMA BOBINA <ul style="list-style-type: none"> Observe el patrón en el osciloscopio.  <p>A0027509</p> <p>FIRING ORDER</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Falta el patrón de la chispa de dos cilindros de la misma bobina? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Inspeccione los cables de las bujías y la bujías en busca de los cilindros faltantes. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Si los cables de las bujías y las bujías están bien, Vaya a JE1.</p> <p>Vaya a JB6.</p>


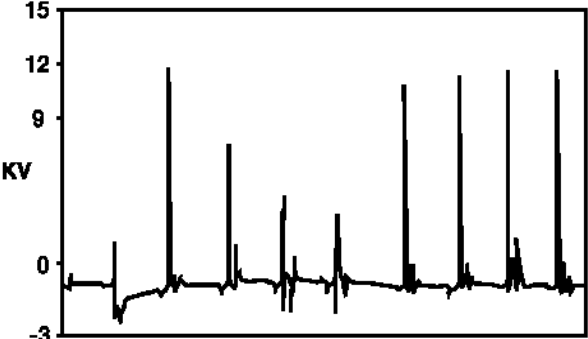
Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB6	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE UN PATRÓN DE CHISPA FALTANTE <ul style="list-style-type: none"> Observe el patrón en el osciloscopio.  <p>A0027510</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Falta el patrón de la chispa de un cilindro? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Inspeccione los cables de las bujías y las bujías en busca del cilindro faltante. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a JB7.</p>
JB7	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE ALTO VOLTAJE DE ENCENDIDO DE LA BUJÍA <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el patrón promedio de voltaje de encendido de la bujía.  <p>A0027511</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Es el valor promedio del voltaje de encendido de la bujía mayor de 15KV? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Estas condiciones afectan a todos los cilindros. Inspeccione los cables de las bujías y las bujías. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Compruebe el claro de las bujías. Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Vaya a JB8.</p>

Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB8	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE BAJO VOLTAJE DE ENCENDIDO DE LAS BUJÍAS		
<ul style="list-style-type: none">Compruebe el patrón promedio de voltaje de encendido de las bujías. <div></div> <p>A0027512</p> <ul style="list-style-type: none">¿Hay un voltaje de encendido de las bujías consistentemente bajo o la línea de la chispa se inclina en uno o más cilindros?		Sí →	Inspeccione los cables de las bujías y las bujías. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).
		No →	Vaya a JB9 .
JB9	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE UNIFORMIDAD ENTRE CILINDROS		
<ul style="list-style-type: none">Compruebe el patrón promedio de voltaje de encendido de las bujías. <div></div> <p>A0027513</p> <ul style="list-style-type: none">¿Es la uniformidad de voltaje de encendido de las bujías mayor de 6KV?		Sí →	Inspeccione los cables de las bujías y las bujías. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Compruebe en busca de daño en las bujías o claros de las bujías estrechos. Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).
		No →	Vaya a Z1 .
JB15	DTC DEL P0301 AL P0310: FALLA DE ENCENDIDO EN LOS CILINDROS DEL 1 AL 10		
<ul style="list-style-type: none">¿Existe algún DTC adicional a los de arriba?		Sí →	Vaya a JB16 .
		No →	Vaya a JB17 .

Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB16	COMPROBACIÓN DE CHISPA EN LOS CILINDROS INDICADOS POR LOS DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> Inhabilite el interruptor de inercia. Desconecte las bobinas de encendido de las bujías. Conecte un probador de chispa 303-D037 (D81P-6666-A) o un equivalente, a una bobina. Compruebe en busca de chispa mientras arranca el motor. ¿Hay una chispa azulada-blanca presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JB18</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione las bujías en busca de cilindros faltantes. Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Vaya a JF1.</p>
JB17	COMPROBACIÓN DE CHISPA EN TODOS LOS CILINDROS		
	<ul style="list-style-type: none"> Inhabilite el interruptor de inercia. Utilizando un probador de chispa 303-D037 (D81P-6666-A) o un equivalente, compruebe en busca de chispa en cada uno de los cilindros mientras arranca el motor. ¿Es consistente la chispa azulada-blanca entre todos los cilindros? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JB18</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione las bujías en busca de cilindros faltantes. Mida la resistencia de las bujías. Reemplace si es menor de 2,000 o mayor a 20,000 ohmios. Anote los cilindros con chispa inconsistente y Vaya a JF1.</p>
JB18	COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS		
	<ul style="list-style-type: none"> Retire y revise las bujías en busca de daño, desgaste, depósitos de carbón y claro adecuado de la bujía. ¿Están bien las bujías? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JB19.</p> <p>Repáre las bujías. Ajuste el claro o reemplace según sea necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de la reparación de vigilancia del fallo de encendido (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Ignición secundaria

JB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB19	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS BUJÍAS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de las bujías. ¿La resistencia está entre 2,000 y 20,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Intermitentes: Vaya a Z1.</p> <p>Todos los demás: Si fue enviado a esta prueba precisa desde Sección 3, regrese a Sección 3. Si fue enviado a esta prueba precisa desde el paso de la prueba precisa HD3, Vaya a HD4. Si fue enviado a esta prueba precisa desde el paso de la prueba precisa A6, Vaya a A6.</p> <p>Reemplace las bujías. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
JB20	DTC DEL P0301 AL DTC P0308: FALLA DE ENCENDIDO EN LOS CILINDROS DEL 1 AL 8		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Existe algún DTC adicional a los de arriba? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JB21.</p> <p>Vaya a JB22.</p>
JB21	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE CHISPA EN LOS CILINDROS INDICADOS POR LOS DTC		
	<ul style="list-style-type: none"> Inhabilite el interruptor de inercia. Desconecte los cables de las bujías de las bujías. Conecte un probador de chispa 303-D037 (D81P-6666-A) o un equivalente a un cable de bujía. Compruebe en busca de chispa mientras arranca el motor. ¿Está la chispa azulada-blanca presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JB23</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione los cables de las bujías. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Si los cables de las bujías están bien, Vaya a JE1.</p>

Ignición secundaria**JB**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB22	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE CHISPA EN TODOS LOS CILINDROS		
	<ul style="list-style-type: none"> Inhabilite el interruptor de inercia. Utilizando un probador de chispa 303-D037 (D81P-6666-A) o un equivalente, compruebe en busca de chispa en cada uno de los cilindros mientras arranca el motor. ¿Es consistente la chispa azulada-blanca entre todos los cilindros? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JB23</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione los cables de las bujías. Mida la resistencia de los cables de las bujías. Reemplace si es mayor a 7,000 ohmios por cada 30.5 cm (1 pie). Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Si los cables de las bujías están bien, Vaya a JE1.</p>
JB23	COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS		
	<ul style="list-style-type: none"> Retire y compruebe las bujías en busca de daño, desgaste, depósitos de carbón y claro adecuado de la bujía. ¿Están bien las bujías? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JB24.</p> <p>Repáre las bujías. Ajuste el claro o reemplace según sea necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Ignición secundaria**JB**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JB24	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS BUJÍAS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de las bujías. ¿La resistencia está entre 2,000 y 20,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Intermitentes: Vaya a Z1.</p> <p>Todos los demás: Si fue enviado a esta prueba precisa desde Sección 3, regrese a Sección 3. Si fue enviado a esta prueba precisa desde el paso de la prueba precisa HD3, Vaya a HD4. Si fue enviado a esta prueba precisa desde el paso de la prueba precisa A6, Vaya a A6.</p> <p>Reemplace las bujías. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)	JD
---------------------------------------	----

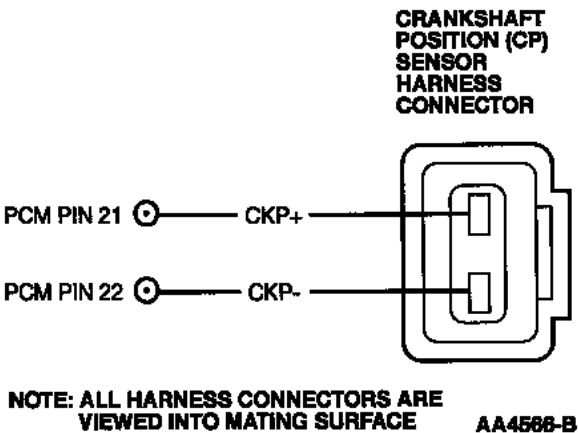
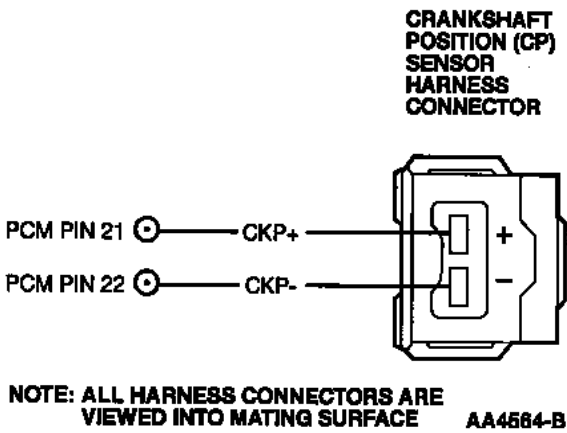
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de la posición del cigüeñal (CKP) (6C315)
- Circuitos de arneses: CKP+ y CKP-
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa de diagramas y conectores

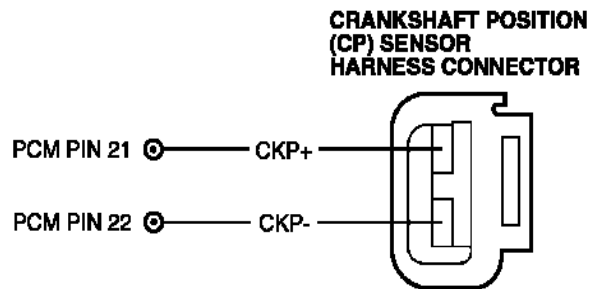
Escort 2.0L (2V), Explorer 4.0L SOHC Cougar 2.5L



Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

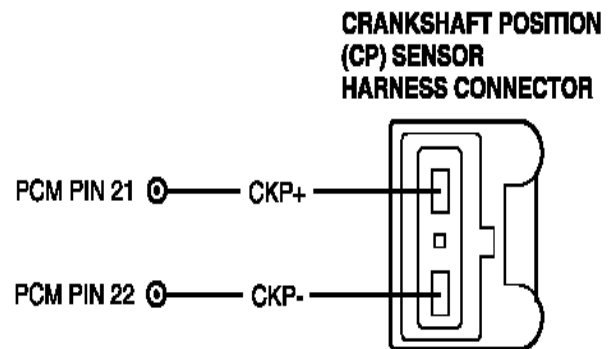
JD

Focus 2.0L (2V)



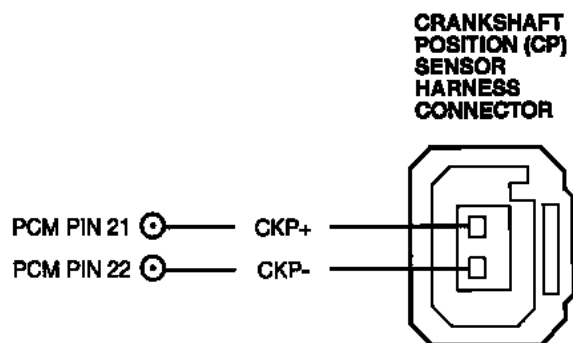
A0009922

Focus 2.0L (4V)



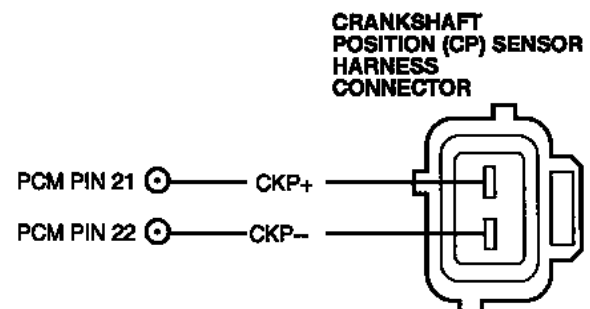
A0013927

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4568-B

Escort (4V), Cougar 2.0L



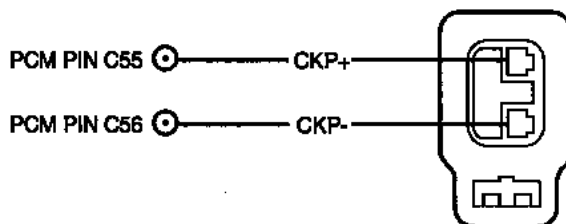
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA4565-B

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

JD

LS8

CRANKSHAFT
POSITION (CP)
SENSOR
HARNESS
CONNECTOR



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4587-B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JD1	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DE CKP+ Y CKP-		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CKP y el PCM. Mida la resistencia de los circuitos CKP(+) y CKP(-) entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del CKP. ¿La resistencia es mayor a 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el circuito abierto.</p> <p>Vaya a JD2.</p>
JD2	COMPROBACIÓN DE FALLA DEL VOLTAJE POLARIZADO DEL CKP+		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Vuelva a conectar el PCM. Mida el voltaje entre el CKP(+) en el conector del arnés del CKP y el poste negativo de la batería. Llave en apagado. ¿El voltaje fue mayor a 1.0 voltio pero menor a 2.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JD3.</p> <p>Falla de polarización. Vaya a JD19</p>
JD3	COMPROBACIÓN DEL CKP- PARA VER SI HAY FALLA DE VOLTAJE DE POLARIZACIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito del CKP(-) en el conector del arnés del CKP y el poste negativo de la batería. ¿El voltaje fue de entre 1.0 y 2.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JD10</p> <p>Falla de polarización. Vaya a JD4</p>

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

JD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JD4	COMPROBACIÓN DE FALLA DE ALTA POLARIZACIÓN O BAJA POLARIZACIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Fue la lectura de voltaje de polarización en Vaya a JD3 menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Falla de baja polarización. Vaya a JD5 Falla de alta polarización. Vaya a JD6
JD5	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CKP-PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito CKP(-) en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor a 10K ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
JD6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CKP-PARA VER SI HAY CORTO A POTENCIA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito CKP(-) en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue menor de 0.5 de voltio? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente de lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
JD10	COMPROBACIÓN DE AMPLITUD DEL SENSOR DE CKP EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el sensor de CKP. Desconecte el PCM. Mida el voltaje entre el CKP(+) y CKP(-) en el conector del arnés del PCM al arrancar el motor. Llave en apagado. ¿La lectura de voltaje ac establecido fue mayor a 0.4 voltio? 	Sí → No →	El circuito CKP está bien. Vaya a JD11 Falla de amplitud. Vaya a JD12
JD11	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CKP(+) PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL SENSOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el CKP+ y el poste negativo de la batería. ¿Es la resistencia mayor a 10K ohmios? 	Sí → No →	Vaya a JB1 . Vaya a JD17 .

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

JD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JD12	COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA DEL CIRCUITO CKP PARA VER SI HAY FALLA DE AMPLITUD		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el CKP(+) y CKP(-) en el conector del arnés del PCM. ¿Está la resistencia entre 300 y 800 ohmios (900 y 1,300 para LS6LS8)? 	Sí → No →	Vaya a JD16 . Vaya a JD13 .
JD13	DETERMINACIÓN DE FALLA DE RESISTENCIA ALTA O RESISTENCIA BAJA		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Fue la resistencia de Vaya a JD12 menor a 300 ohmios? 	Sí → No →	Falla de baja resistencia. Vaya a JD14 Reemplace el sensor de CKP.
JD14	COMPROBACIÓN DEL CKP+ PARA VER SI HAY CORTO A CKP-		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CKP. Mida la resistencia entre el CKP+ y CKP- en el conector del arnés. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	Sí → No →	Repare el corto. Reemplace el CKP.
JD16	COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE CKP Y RUEDA DE PULSO		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la rueda de pulso y el sensor de CKP visualmente para ver si hay daño. ¿El sensor de CKP y la rueda de pulso están bien? 	Sí → No →	Reemplace el sensor de CKP. Repare o reemplace las partes dañadas.
JD17	COMPROBACIÓN DE ABERTURA O CORTO EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de CKP y conecte el PCM. Llave en apagado. Mida la resistencia entre el CKP+ y CKP- en el conector del arnés del CKP. ¿La resistencia está entre 16K y 24K ohmios? 	Sí → No →	Vaya a JD18 . Reemplace el PCM.
JD18	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CKP+ PARA VER SI HAY CORTO AL CIRCUITO CKP- EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el CKP+ y CKP- en el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia fue mayor de 1,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el sensor de CKP. Repare el cortocircuito.

Sensor de posición del cigüeñal (CKP)

JD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JD19	DETERMINACIÓN DE FALLA DE VOLTAJE DE POLARIZACIÓN ALTO O VOLTAJE DE POLARIZACIÓN BAJO		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Fue la lectura de voltaje de polarización en Vaya a JD2 menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Falla de bajo voltaje de polarización. Vaya a JD20 Falla de alto voltaje de polarización. Vaya a JD21
JD20	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CKP+ PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el CKP+ y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es mayor a 10 K ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente de lectura programable y borrrable (EEPROM)). Repare el cortocircuito.
JD21	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CKP+ PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje of CKP+ y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue menor de 0.5 de voltio? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente de lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Repare el cortocircuito.

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D	JE
---	----

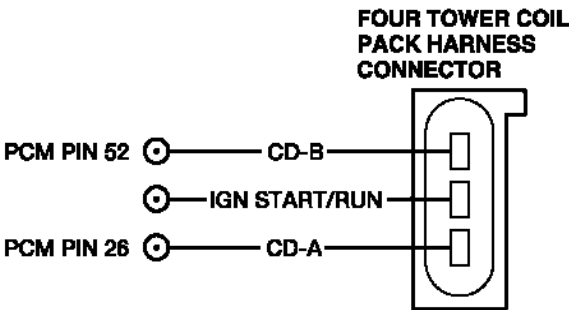
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Paquetes de bobinas de encendido (12029)
- Arnes de la bobina de encendido
- Circuito IGN START/RUN a los paquetes de bobinas
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa de diagramas y conectores

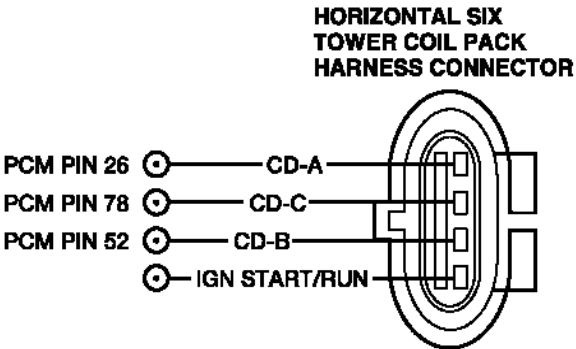
Escort, Focus, Cougar 2.0L, Escape 2.0L,
Ranger 2.3L



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027504

Ranger 4.0L, Explorer 4.0L Sport/Sport Trac,
Explorer/Mountaineer 4.0L SOHC



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE

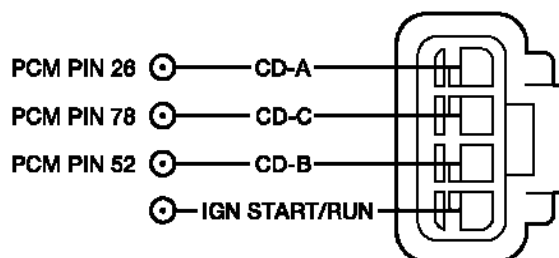
A0027500

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D

JE

Cougar 2.5L, Taurus/Sable, Mustang 3.8L,
Ranger 3.0L, Windstar, Series-E/F 4.2L

SERIES 5 IGNITION COIL PACK

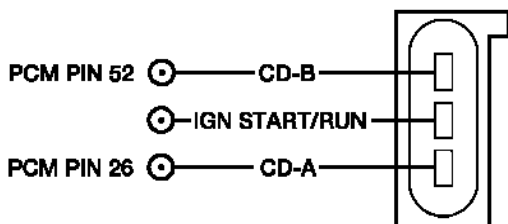


**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0027503

Ranger 2.5L, Explorer/Mountaineer 5.0L

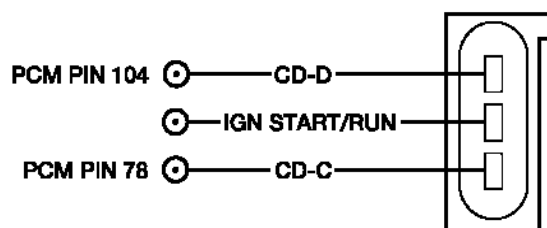
FOUR TOWER COIL PACK HARNESS CONNECTOR



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0027501

FOUR TOWER COIL PACK HARNESS CONNECTOR



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0027502

Tablas

CORRELACIÓN DE BOBINAS DE ENCENDIDO A CILINDRO

Número del cilindro	Bobina controladora	Terminal del PCM	DTC relacionado
Aplicaciones de 4 cilindros excepto Ranger 2.4L			
1	A	26	P0351
3	B	52	P0352
4	A	26	P0351

(Continuación)

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D

JE

CORRELACIÓN DE BOBINAS DE ENCENDIDO A CILINDRO

Número del cilindro	Bobina controladora	Terminal del PCM	DTC relacionado
2	B	52	P0352
Aplicaciones de 4 cilindros Ranger 2.5L			
1	A, C	26, 78	P0351, P0353
3	B, D	52, 104	P0352, P0354
4	A, C	26, 78	P0351, P0353
2	B, D	52, 104	P0352, P0354
Aplicaciones de 6 cilindros			
1	A	26	P0351
4	B	52	P0352
2	C	78	P0353
5	A	26	P0351
3	B	52	P0352
6	C	78	P0353
Aplicaciones de 8 cilindros			
1	A	26	P0351
3	B	52	P0352
7	C	78	P0353
2	D	104	P0354
6	A	26	P0351
5	B	52	P0352
4	C	78	P0353
8	D	104	P0354

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JE1	DETERMINE QUÉ BOBINA NO ESTÁ DISPARANDO		
<p>Nota: La sincronización del encendido electrónico del motor es completamente controlada por el PCM. La sincronización electrónica del encendido no es ajustable. No intente verificar el tiempo inicial. Usted puede recibir lecturas falsas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determine qué bobina no está disparando utilizando la información de la prueba precisa JB o el DTC y la tabla al principio de esta prueba precisa. Registre el cilindro, bobina y el número de la terminal del PCM de la tabla. ¿Los números de cilindro, bobina controladora y número de terminal del PCM han sido grabados? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JE2.</p> <p>Para obtener la información requerida, repita Vaya a JE1.</p>

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D

JE

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
JE2	DTC P0351, P0352, P0353, P0354: VERIFIQUE EL VOLTAJE DE ENCENDIDO START/RUN AL PAQUETE DE BOBINAS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bobina sospechosa (determinada de la tabla) Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito IGN START/RUN en el conector del arnés del paquete de bobinas y tierra. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Llave en apagado. Vaya a JE5</p> <p>Falla del circuito IGN START/RUN. Llave en apagado. Verifique la condición de los fusibles/eslabones fusibles involucrados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible/eslabón fusible está dañado, verifique el circuito IGN START/RUN para ver si hay corto a tierra. Repare según sea necesario. Complete el ciclo de manejo de verificación/repación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p>
JE5	VERIFIQUE LA FUNCIONALIDAD DEL CIRCUITO DE LA BOBINA CONTROLADORA (CD) SOSPECHOSA			
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte una luz de prueba incandescente entre IGN START/RUN y el circuito CD sospechoso (determinado de la tabla) en el conector del arnés del paquete de bobinas. Deshabilite la bomba de combustible desconectando en el interruptor de corte de combustible por inercia. Observe la luz de prueba incandescente mientras da marcha al motor. ¿La luz de prueba parpadea consistentemente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Llave en apagado. Vaya a JE11</p> <p>Llave en apagado. Vaya a JE6</p>
JE6	VERIFIQUE EL CIRCUITO CD SOSPECHOSO DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito CD sospechoso entre la clavija del conector del arnés del PCM (determinado de la tabla) y el conector del arnés del paquete de bobinas. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vaya a JE7.</p> <p>Repare el circuito abierto. Complete el ciclo de manejo de verificación/repación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p>

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D

JE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JE7	VERIFIQUE EL CIRCUITO CD SOSPECHOSO PARA VER SI HAY CORTO A VPWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito CD sospechoso en el conector del arnés en el PCM (determinado de la tabla) y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JE8</p> <p>Llave en apagado. Repare el cortocircuito. Complete el ciclo de manejo de verificación/repación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p>
JE8	VERIFIQUE EL CIRCUITO CD SOSPECHOSO PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico. Mida la resistencia entre el circuito CD sospechoso en el conector del arnés en el PCM (determinado de la tabla) y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JE9.</p> <p>Repare el cortocircuito. Después de reparar, Vaya a JE10 para revisar en busca de bobina dañada.</p>
JE9	REALICE LA PRUEBA DE FALLAS INTERMITENTES EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO CD SOSPECHOSO		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte el multímetro digital entre el circuito CD sospechoso en el conector del arnés del PCM (determinado de la tabla) y el circuito CD en el conector del arnés del paquete de bobinas. Sacuda y doble el arnés de CD del conector del arnés del PCM al conector del arnés del paquete de bobinas. ¿La resistencia fluctúa durante la prueba de agitación? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare una falla intermitente en el arnés. Complete el ciclo de manejo de verificación/repación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p> <p>Reemplace el PCM. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción). Después de la reparación, Vaya a JE10 para revisar en busca de daño de la bobina.</p>

Falla de bobina de encendido integrada A, B, C o D

JE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JE10	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN LA BOBINA PRIMARIA SOSPECHOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de la bobina sospechosa entre los circuitos CD e ING START/RUN en el conector del paquete de bobinas. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Complete el ciclo de manejo de verificación/reparación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p> <p>Reemplace el paquete de bobinas. Complete el ciclo de manejo de verificación/reparación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p>
JE11	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN LA BOBINA PRIMARIA SOSPECHOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de la bobina sospechosa entre los circuitos CD e ING START/RUN en el conector del paquete de bobinas. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JE12.</p> <p>Reemplace el paquete de bobinas. Complete el ciclo de manejo de verificación/reparación del monitor de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de manejo). Ciclos de conducción</p>
JE12	VERIFIQUE SI HAY ABERTURA EN LA BOBINA SECUNDARIA SOSPECHOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite ambos cables de bujía de las torres del secundario de la bobina sospechosa. Mida la resistencia del secundario de la bobina sospechosa entre las torres del paquete de bobinas. ¿Está la resistencia entre 8.6K y 11.1K para el paquete de bobinas serie 5, entre 11.5K y 15.5K para todos los otros? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si se presenta el DTC P0350: Vaya a JB1.</p> <p>Si no se presentan DTC del encendido adicionales Vaya a Z1.</p> <p>Reemplace el paquete de bobinas. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J	JF
---	----

Nota

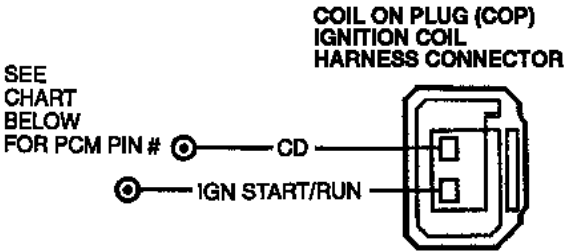
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Bobinas de encendido (12A366)
- Arnés de la bobina de encendido
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de prueba precisa

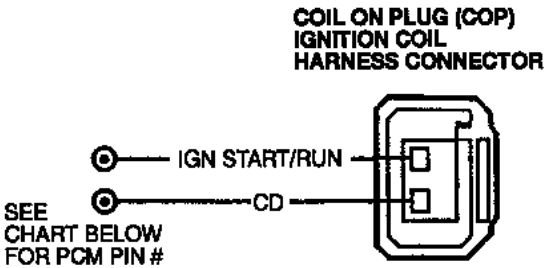
Crown Victoria/Grand Marquis, Town Car,
Mustang 4.6L 2V, Series E y F/Expedition
4.6L, Excursion 5.4L, Series E y F/Expedition
5.4L

Escape 3.0L, Mustang 4.6L 4V, LS6 3.0L, LS8
3.9L, Continental 4.6L, Explorer/Mountaineer
4.6L, Navigator/Blackwood 5.4L 4V, Series-E/
F 6.8L, Excursion 6.8L



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0782-C



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0783-C

Tablas

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J

JF

CORRELACIÓN DE BOBINAS DE ENCENDIDO A CILINDRO

Número del cilindro	Bobina de encendido	Impulsor de bobina (CD)	Terminal del PCM	DTC relacionado
Escape 3.0L				
1	A	A	26	P0351
4	D	D	1	P0354
2	B	B	52	P0352
5	E	E	27	P0355
3	C	C	78	P0353
6	F	F	53	P0356
LS6				
1	A	A	C-31	P0351
4	D	B	C-12	P0354
2	B	C	C-23	P0352
5	E	D	C-22	P0355
3	C	E	C-13	P0353
6	F	F	C-30	P0356
LS8				
1	A	A	C-31	P0351
5	E	B	C-23	P0355
4	D	C	C-13	P0354
2	B	D	C-1	P0352
6	F	E	C-12	P0356
3	C	F	C-22	P0353
7	G	G	C-30	P0357
8	H	H	C-38	P0358
Explorer/Mountaineer 4.6L				
1	A	A	C31	P0351
3	C	B	C23	P0353
7	G	C	C13	P0357
2	B	D	C1	P0352
6	F	E	C12	P0356
5	E	F	C22	P0355
4	D	G	C30	P0354
8	H	H	C38	P0358
Aplicaciones de 8 cilindros				
1	A	A	26	P0351
3	C	B	52	P0353
7	G	C	78	P0357
2	B	D	104	P0352
6	F	E	1	P0356
5	E	F	27	P0355
4	D	G	53	P0354
8	H	H	79	P0358

(Continuación)

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J

JF

CORRELACIÓN DE BOBINAS DE ENCENDIDO A CILINDRO

Número del cilindro	Bobina de encendido	Impulsor de bobina (CD)	Terminal del PCM	DTC relacionado
Aplicaciones de 10 cilindros				
1	A	A	26	P0351
6	F	B	1	P0356
5	E	C	52	P0355
10	J	D	27	P0360
2	B	E	78	P0352
7	G	F	53	P0357
3	C	G	104	P0353
8	H	H	79	P0358
4	D	I	102	P0354
9	I	J	82	P0359

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JF1	DETERMINE QUÉ BOBINA NO ESTÁ DISPARANDO		
	<p>Nota: La sincronización del encendido electrónico del motor es completamente controlada por el PCM. La sincronización electrónica del encendido no es ajustable. No intente verificar el tiempo inicial. Puede recibir lecturas falsas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determine qué bobina no está disparando utilizando la información de la prueba precisa JB o el DTC y la tabla al principio de esta prueba precisa. Registre el cilindro, bobina y el número de la terminal del PCM de la tabla. ¿Han sido grabados los números de cilindro, impulsor de bobina y número de terminal del PCM? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JF2.</p> <p>Para obtener la información requerida, Vaya a JF1 y repita.</p>
JF2	COMPROBACIÓN DE FUNCIONALIDAD DEL CIRCUITO DEL IMPULSOR DE BOBINA (CD) SOSPECHOSO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bobina sospechosa (determinada de la tabla) Conecte una luz de prueba incandescente entre IGN START/RUN y el circuito CD sospechoso (determinado de la tabla) en el conector del arnés de la bujía. Inhabilite la bomba de combustible desconectando en el interruptor de corte de combustible por inercia. Observe la luz de prueba incandescente mientras arranca el motor. ¿La luz destella intermitentemente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JF3</p> <p>Llave en apagado. Vaya a JF4</p>

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J

JF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JF3	COMPROBACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE LA BOBINA SOSPECHOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite la bobina sospechosa (determinada de la tabla) de la bujía. Conecte un simulador de bujía 303-D037 (D81P-6666-A) o equivalente a la bobina sospechosa. Vuelva a enchufar el conector del arnés de la bobina sospechosa. Observe el simulador de bujía mientras arranca el motor. ¿Está la chispa presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Inspeccione la bujía, reemplace si es necesario. Vaya a Z1</p> <p>Llave en apagado. Reemplace la bobina. Inspeccione la bujía, reemplace si es necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
JF4	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DE IGN START/RUN DE LA BOBINA SOSPECHOSA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito IGN START/RUN en el conector del arnés de encendido directo y tierra. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JF5</p> <p>Llave en OFF. LS6 y LS8: Vaya a B5. Todos los otros: Falla del circuito IGN START/RUN. Verifique la condición de los fusibles/eslabones fusibles involucrados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible/eslabón fusible está dañado, verifique el circuito IGN START/RUN para ver si hay corto a tierra. Repare según sea necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J

JF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JF5	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CD SOSPECHOSO DE FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito de CD sospechoso entre la terminal del conector del arnés en el PCM (determinado de la tabla) y el conector del arnés del encendido directo. ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JF6.</p> <p>Repare el circuito abierto. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
JF6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CD SOSPECHOSO DE UN CORTO A VPWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito de CD sospechoso en el conector del arnés en el PCM (determinado de la tabla) y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a JF7</p> <p>Llave en apagado. Repare el cortocircuito. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
JF7	COPROBACIÓN DEL CIRCUITO CD SOSPECHOSO DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico. Mida la resistencia entre el circuito de CD sospechoso en el conector del arnés en el PCM (determinado de la tabla) y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a JF8.</p> <p>Repare el cortocircuito. Si aún existe un síntoma o DTC, Vaya a JF9 para comprobar en busca de una bobina dañada, de otro modo, termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Falla de encendido directo del encendido integrado, bobina A la J

JF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JF8	REALICE LA PRUEBA DE FALLAS INTERMITENTES EN EL ARNÉS DEL CIRCUITO DEL CD SOSPECHOSO		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte el multímetro digital entre el circuito del CD sospechoso en el conector del arnés del PCM (determinado de la tabla) y el circuito del CD en el conector del arnés de encendido directo. Agite y doble el arnés del CD que llega del PCM. ¿La resistencia fluctúa durante la prueba de agitación? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare una falla intermitente en el arnés. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Reemplace el PCM. (Refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente de lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Si aún está presente el síntoma o DTC, Vaya a JF9 para comprobar en busca de la bobina dañada, de otra manera termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de falla de encendido (refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>
JF9	COMPROBACIÓN DE BOBINA SOSPECHOSA EN BUSCA DE DAÑOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite la bobina sospechosa (determinada de la tabla) de la bujía. Conecte un simulador de bujía 303-D037 (D81P-6666-A) o equivalente a la bobina sospechosa. Inhabilite la bomba de combustible desconectando en el interruptor de corte de combustible por inercia. Observe el simulador de bujía mientras arranca el motor. ¿Está la chispa presente? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Inspeccione la bujía, reemplace si es necesario. Vaya a Z1</p> <p>Llave en apagado. Reemplace la bobina. Inspeccione la bujía, reemplace si es necesario. Termine el ciclo de conducción de verificación de reparación de vigilancia de la falla de encendido. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p>

Falla en la salida del tacómetro

JH

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa



AA3023-B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JH1	COPROBACIÓN DEL CIRCUITO CTO EN BUSCA DE UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS		
<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el PCM.• Llave en encendido, motor apagado.• Mida el voltaje del circuito CTO entre la terminal 48 del conector del arnés del PCM y tierra.• ¿La lectura del voltaje fue menor de 0.5 voltios?		Sí →	Llave en apagado. Vaya a JH2
		No →	REPARE el cortocircuito. VERIFIQUE que el síntoma ya no esté presente.

Falla en la salida del tacómetro

JH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
JH2	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CTO EN BUSCA DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del tablero de instrumentos Mida la resistencia entre la terminal 48 del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. Mida la resistencia entre la terminal 48 del conector del arnés del PCM y tierra del chasis. ¿Son ambas resistencias mayores de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a JH3 . REPARE el cortocircuito. Revise que ya no exista ningún síntoma.
JH3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CTO EN BUSCA DE FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal 48 del conector del arnés del PCM y la terminal del arnés en el tablero de instrumentos. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a JH4 . REPARE el circuito abierto. VERIFIQUE que el síntoma ya no esté presente.
JH4	COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL CTO DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Arranque el motor. Mida el voltaje entre la terminal del CTO en el tablero de instrumentos y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue entre 3.0 y 9.0 voltios? 	Sí → No →	Refiérase al tablero de instrumentos, sección 413-01A en el manual del taller para el diagnóstico y pruebas. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente de lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).

KA

TOWN CAR, EXCURSION

FROM PCM POWER RELAY

PCM PIN 71

PCM PIN 80

PCM PIN 40

VPWR

FP

FPM

TAURUS/SABLE

IGN START/RUN

B+

FUEL PUMP RELAY HARNESS CONNECTOR (SEE NOTE)

FP PWR

INERTIA FUEL SHUTOFF (IFS) SWITCH

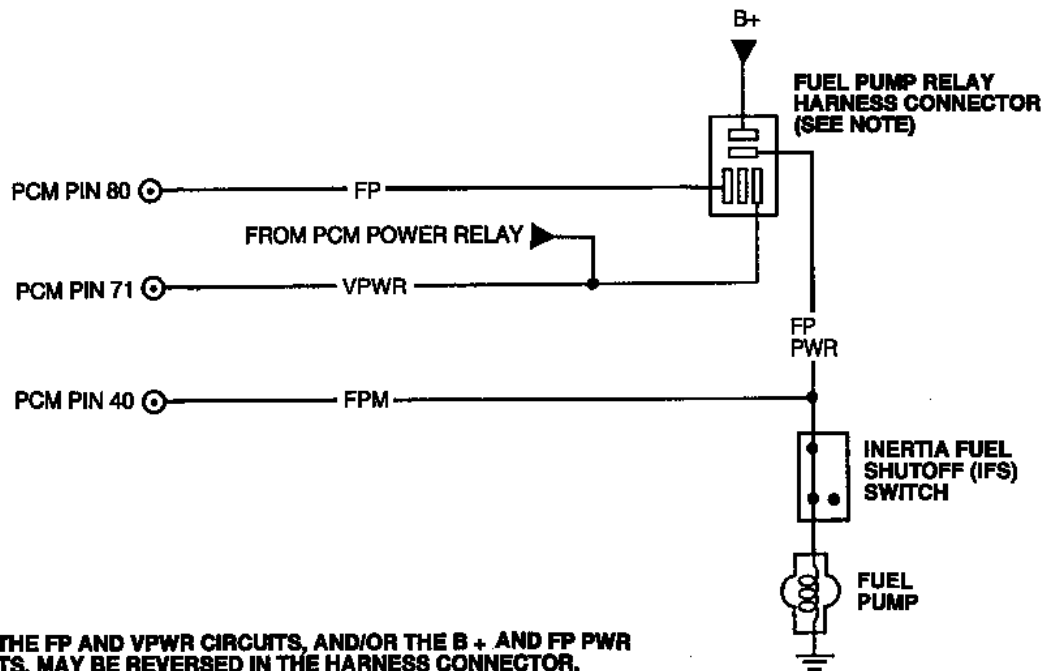
FUEL PUMP

NOTE: THE FP AND VPWR CIRCUITS, AND/OR THE B+ AND FP PWR CIRCUITS, MAY BE REVERSED IN THE HARNESS CONNECTOR. REFER TO THE WIRING DIAGRAM MANUAL FOR MORE INFORMATION.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Ranger, Windstar



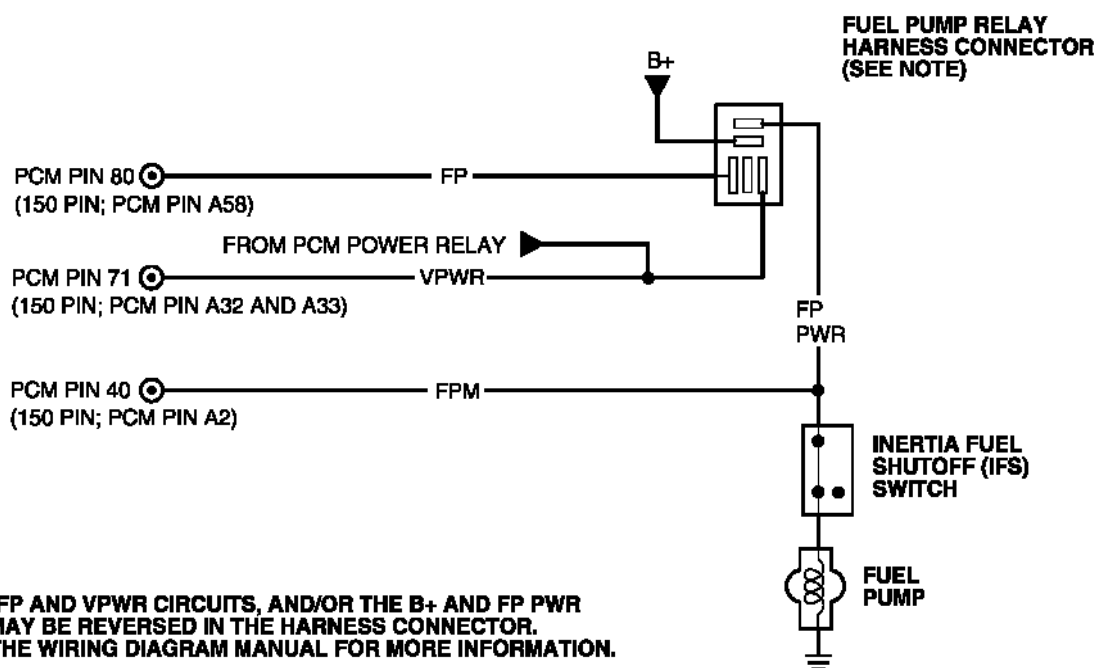
NOTE: THE FP AND VPWR CIRCUITS, AND/OR THE B + AND FP PWR CIRCUITS, MAY BE REVERSED IN THE HARNESS CONNECTOR. REFER TO THE WIRING DIAGRAM MANUAL FOR MORE INFORMATION.

AA0936-E

Relevador de la bomba de combustible

KA

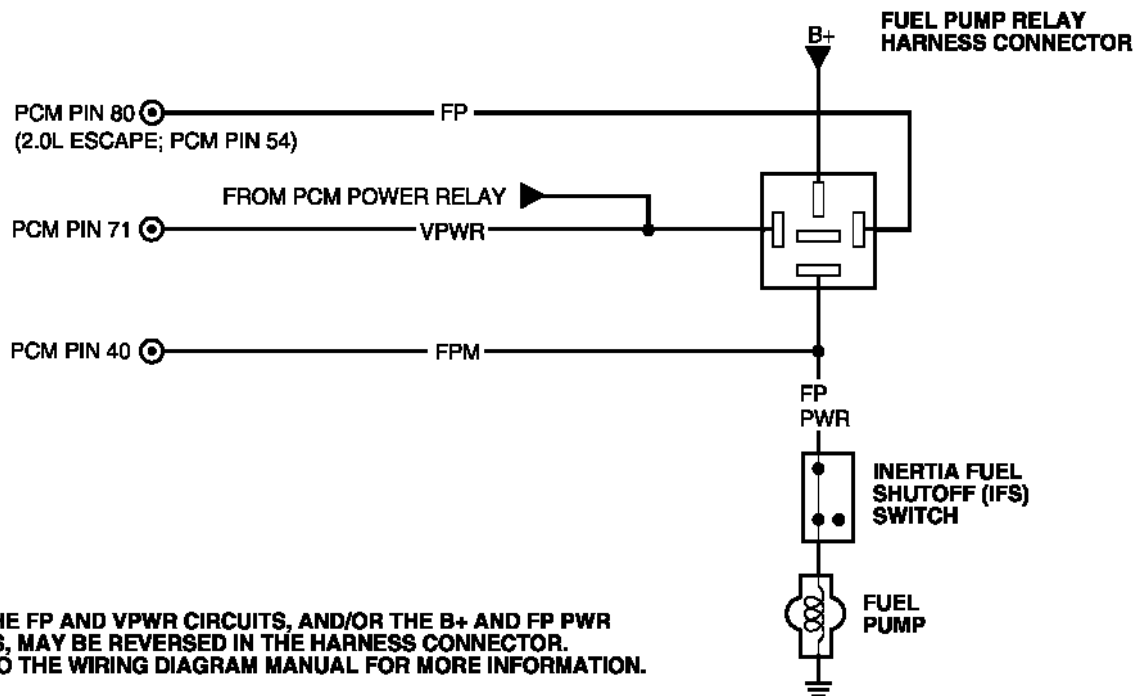
Explorer/Mountaineer



A0027490

Relevador de la bomba de combustible**KA**

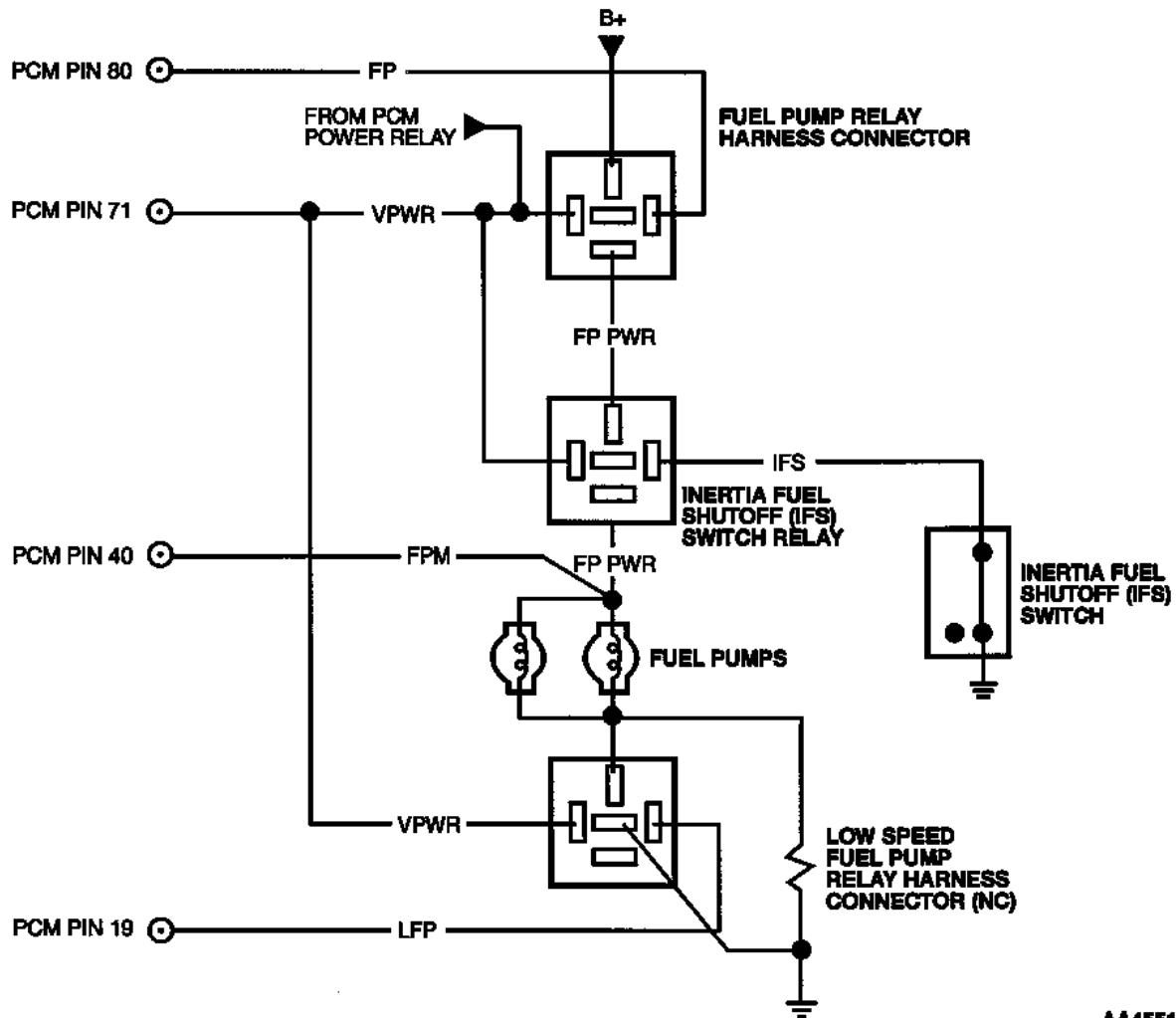
**Crown Victoria/Grand Marquis, Escape, Serie-E, Expedition/Navigator/Blackwood, Serie-F
(Excepto SC Lightning 5.4L)**

**A0027491**

Relevador de la bomba de combustible

KA

F-150 Lightning 5.4L (2V) SC



AA4551-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA1	DTC P0230: COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DE VPWR (IGN START/RUN PARA TAURUS/SABLE) AL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la bomba de combustible. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR (IGN START/RUN para Taurus/Sable) en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KA2</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA2	COMPROBACIÓN DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a los números de las terminales impresos en el relevador de la bomba de combustible. Ahí habrá o una terminal 1 o una terminal 85. Mida la resistencia entre, ya sea, la terminal 1 o la terminal 85 y todas las otras terminales del relevador de la bomba de combustible. El resultado de una medición debe estar entre 40 y 120 ohmios, y las otras mediciones deben ser mayores de 10,000 ohmios. ¿Están bien todas las resistencias? 	Sí → No →	Vaya a KA3 . Reemplace el relevador de la bomba de combustible.
KA3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (FP) EN BUSCA DE CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito FP en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KA4 . Repare el cortocircuito.
KA4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP EN BUSCA DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito FP en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KA5 . Repare el cortocircuito.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA5	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito FP entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y el conector del arnés del PCM. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si los DTC P0231 ó P0232 , llave en encendido motor apagado (KOEO) están presentes junto con el P0230: Vaya a KA6.</p> <p>Todos los demás: Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente de lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
KA6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO DEL LA BOMBA DE COMBUSTIBLE AL INTERIOR DEL PCM		
	<p>Nota: Los dos pasos siguientes comprobarán el circuito FP en el PCM. Para hacer esto será monitoreado el PID FPF. El PID FPF es capaz de detectar fallas en el circuito del FP e indicará NO cuando la falla no se detecte y YES cuando la falla se detecte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconecte el PCM, el relevador de la bomba de combustible y la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al PID FPF. ¿El PID FPF es Yes?. 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p> <p>Vaya a KA7.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE AL INTERIOR DEL PCM MIENTRAS GIRA EL MOTOR		
	<p>Nota: La herramienta de diagnóstico debe conectarse a una fuente confiable de energía que sea activada con la llave en la posición de START (como directamente a la batería del vehículo). Además verifique que la batería del vehículo esté completamente cargada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gire el motor mientras tenga a la vista el PID.FPF. ¿El PID.FPF es Yes durante el giro?. 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p> <p>Llave en apagado. El circuito primario de la bomba de combustible está bien en el arnés y en el PCM.</p> <p>Si el KOEO P0231 se presenta el KOEK P0231: Llave en apagado. Vaya a KA20</p> <p>Si se presenta el KOEO P0232: Vaya a KA10.</p>
KA10	DTC P0232: ¿EL MOTOR ARRANCA?		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El motor arranca? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KA11.</p> <p>Lightning F-150 : Vaya a KA65.</p> <p>Todos los demás: Vaya a KA15.</p>
KA11	COMPROBACIÓN DE BOMBA DE COMBUSTIBLE APAGADA		
	<ul style="list-style-type: none"> Espere cinco segundos con llave en encendido. Escuche si hay ruidos del motor provenientes de la bomba de combustible (tal vez sea necesario escuchar cerca del tanque de combustible). ¿Está la bomba de combustible apagada con la llave en encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KA13</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KA12</p>
KA12	COMPROBACIÓN DE QUE RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ESTÁ SIEMPRE CERRADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la bomba de combustible. Llave en encendido. ¿Está apagada la bomba de combustible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de la bomba de combustible.</p> <p>Repare el corto a energía en el circuito FP PWR/FPM.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA13	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FPM EN BUSCA DE FALTA DE CONTINUIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte el relevador de la bomba de combustible. Mida la resistencia entre la terminal 40 del conector del arnés del PCM y el circuito FP PWR en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible. ¿La resistencia es menor que 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para P0232: Vaya a KA14</p> <p>Para P0231: Reemplace el PCM (Refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM))).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
KA14	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FPM EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Reconecte el PCM y el relevador de la bomba de combustible. Llave en encendido, motor apagado. Acceda PID FPM. ¿Está apagado el FPM PID FPM? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado.</p> <p>Lightning F-150: Vaya a KA55.</p> <p>Todos los demás: Ninguna falla es detectada. El circuito del FPM está bien en el arnés y el PCM. No considere el DTC P0232 en este momento. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe el diagnóstico como se indicó.</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM))).</p>
KA15	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE DEL COMBUSTIBLE POR INERCIA (IFS)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de corte del combustible por inercia (verifique que el interruptor se reposicione). Mida la resistencia entre las terminales C y NC del interruptor del IFS. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KA16.</p> <p>Reemplace o reanude el interruptor IFS.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KA16	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO FP PWR ENTRE EL INTERRUPTOR IFS Y EL RELEVADOR DE LA BOMBA DEL COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el relevador de la bomba de combustible.Mida la resistencia del circuito FP PWR entre los conectores del arnés del interruptor IFS y del relevador de la bomba de combustible.¿La resistencia fue menor de 5.0 omhios?	Sí No	→ →	Vuelva a conectar el relevador de la bomba de combustible. Vaya a KA17 Repare la abertura del circuito FP PWR entre la conexión del FPM y el interruptor IFS al circuito. (Refiérase al Manual de diagramas de cableado para determinar la localización del interruptor IFS en el circuito).
KA17	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO A TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte la bomba de combustible.Mida la resistencia del circuito a tierra de la bomba de combustible entre el conector del arnés de la bomba de combustible y tierra.¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a KA18. Repare el circuito abierto.
KA18	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO FP PWR ENTRE EL INTERRUPTOR IFS Y LA BOMBA DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia entre el circuito FP PWR entre el interruptor IFS y los conectores del arnés de la bomba de combustible.¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a KA19. Repare el circuito abierto.
KA19	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA INTERNA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia interna de la bomba de combustible entre la terminal FP PWR y la terminal a tierra de la bomba de combustible.¿La resistencia fue menor de 10.0 ohmios?	Sí No	→ →	Todas las comprobaciones del circuito de la bomba de combustible están bien. Verifique los resultados de los pasos de la prueba. Si todos los pasos de la prueba están bien, vuelva a conectar todos los componentes. No considere el DTC P0232 en este momento. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe el diagnóstico como se indicó. Reemplace la bomba de combustible.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KA20	DTC.P0231: ¿ARRANCA EL MOTOR?			
	<p>Nota: Si la llave está en encendido, el motor apagado, el DTC P0230 también está presente y no ha sido diagnosticado, Vaya a KA1 (para comprobar primero los circuitos primarios de la bomba de combustible).</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Arranca el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vaya a KA13.</p> <p>Vaya a KA21.</p>
KA21	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE B+ AL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador de la bomba de combustible. • Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés de la bomba de combustible. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>F-150 Lightning: Vaya a KA23.</p> <p>todos los demás: Vaya a KA22.</p> <p>Comprobación de la integridad del fusible para el abastecimiento de B+ al relevador de la bomba de combustible. Si está bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, compruebe si los circuitos FP PWR y B+ tienen corto a tierra antes de reemplazarlo.</p>
KA22	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO FP PWR ENTRE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y EL EMPALME DEL FPM			
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre el circuito FP PWR y el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y el poste negativo de la batería. • ¿La resistencia fue menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Reemplace el relevador de la bomba de gasolina.</p> <p>Repare la abertura en el circuito FP PWR entre el empalme del FPM y el relevador de la bomba de combustible.</p>
KA23	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE CORTE DE COMBUSTIBLE POR INERCIA (IFS) Y VPWR AL RELEVADOR DEL INTERRUPTOR DE CORTE DE COMBUSTIBLE POR INERCIA			
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador del interruptor de corte de combustible por inercia (IFS). • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre los circuitos VPWR y IFS en el conector del arnés del relevador del interruptor IFS. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Llave en apagado. Vaya a KA28</p> <p>Vaya a KA24.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA24	COMPROBACIÓN DE VPWR AL RELEVADOR DEL INTERRUPTOR DE IFS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del relevador del interruptor IFS y la tierra de chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KA25 Repare la abertura del circuito VPWR al relevador del interruptor de IFS.
KA25	COMPROBACIÓN DE CIRCUITO DEL INTERRUPTOR IFS A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor IFS (verifique que el interruptor este en posición). Mida la resistencia del circuito a tierra entre el conector del arnés del interruptor IFS y la tierra de chasis. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KA26 . Repare el circuito abierto.
KA26	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR IFS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre las terminales C y NC del interruptor IFS. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KA27 . Reemplace o reposicione el interruptor IFS.
KA27	COMPROBACIÓN DE ABERTURA EN EL CIRCUITO IFS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito IFS entre el interruptor IFS y los conectores del arnés del relevador del interruptor IFS. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	No se detecta alguna falla. No considere el DTC P0232 en este momento. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe el diagnóstico como se indicó. Repare el circuito abierto.
KA28	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO FP PWR ENTRE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y EL RELEVADOR DEL INTERRUPTOR IFS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito FP PWR entre los conectores del arnés del relevador del interruptor de IFS y del relevador de la bomba de combustible. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KA29 . Repare el circuito abierto.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA29	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y DEL RELEVADOR DEL INTERRUPTOR DE IFS		
<ul style="list-style-type: none"> Utilizando cables puente, active el relevador del interruptor de IFS conectando B+ a la terminal 86 y la tierra de batería a la terminal 85 del relevador (los números de las terminales están impresos en el relevador) Con el relevador activado mida la resistencia entre las terminales 30 y 87 del relevador. La resistencia debe ser menor de 5.0 ohmios. Repita la prueba con el relevador de la bomba de combustible. ¿Están bien ambos relevadores? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Repare la abertura del circuito FP PWR entre el empalme del FPM y el relevador del interruptor de IFS.</p> <p>→ Reemplace el relevador que se requiera.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA30	DTC P0232 MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS SECUNDARIOS DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.		
<p>Nota:</p> <p>(1) Si el (DTC) P0230 de memoria continua también está presente, Vaya a KA40.</p> <p>(2) Tenga en cuenta que el P0232 puede ser fijado si el interruptor de corte de combustible por inercia (IFS) fue activado y después reanudado, o si la energía fue suministrada al circuito FP PWR cuando el PCM esperaba que la bomba de combustible estuviera apagada (es decir, procedimiento de cebado de la bomba de combustible).</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Entre a la PID FPM en la herramienta de diagnóstico.• Observe la PID FPM para ver si hay indicaciones de una falla mientras se lleva a cabo lo siguiente (la PID FPM encenderá cuando se detecte una abertura o corto a energía):<ul style="list-style-type: none">— Sacuda, agite y doble el circuito FP PWR entre la terminal del FP PWR en el relevador de la bomba de combustible y la bomba de combustible.— Sacuda, mueva y doble el circuito a tierra de la bomba de combustible, de la bomba de combustible a tierra.— Sacuda, mueva y doble del circuito FPM entre el PCM y el empalme al circuito FP PWR.— Golpée ligeramente la bomba de combustible, el interruptor de cierre del combustible por inercia y el interruptor de la bomba de combustible, para simular el impacto en carretera.— En el F-150 Lightning, desconecte el relevador de la bomba de combustible de velocidad baja y anote la PID FPM.• Llave en apagado.• ¿Se indicó o se encontró alguna falla?		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>F-150 Lightning: Si la PID FPM está constantemente encendida con el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad desconectado; revise las condiciones del resistor del circuito a tierra de la bomba de combustible. Si está bien, repare la abertura del circuito entre el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad, a través del resistor, al empalme. De otra forma, vaya a Acción a seguir en “Todos los demás”.</p> <p>Todos los demás: Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA35	DTC P0231 MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DEL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Instale un cable puente entre la terminal 80 (FP) del conector del arnés del PCM y tierra. • Conecte un multímetro digital entre la terminal 40 (FPM) del conector del arnés del PCM y tierra. • Llave en encendido. La bomba de combustible se encenderá y el voltaje será mayor de 10.0 voltios. • Observe el voltaje en busca de fallas mientras lleva a cabo lo siguiente (el voltaje cambiará abruptamente cuando una falla se detecte, indicando abertura): <ul style="list-style-type: none"> — Sacuda, mueva y doble el circuito B+ al relevador de la bomba de combustible. — Golpee ligeramente el relevador de la bomba de combustible para simular el impacto en carretera. — Sacuda, mueva y doble el circuito FP PWR entre el relevador de la bomba de combustible y el empalme del FPM. — En el F-150 Lightning también sacuda, mueva y doble los circuitos conectados al relevador del interruptor de corte de combustible por inercia (IFS). Golpee ligeramente el interruptor de IFS y el relevador del interruptor de IFS. • Llave en apagado. • Inspeccione el conector del relevador de la bomba de combustible en busca de corrosión o terminales dañadas. • ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA40	DTC P0230 MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Espere 5 segundos. Acceda a la PID FPF. La PID FPF será NO, indicando que el PCM detecta voltaje en VPWR (IGN START/RUN para Taurus/Sable) a través de la bobina del relevador de la bomba de combustible y el circuito FP. Observe la PID FPF en busca de fallas mientras lleva a cabo lo siguiente (la PID FPF sera YES cuando se detecte una abertura): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva y doble el circuito de la bomba de combustible entre el PCM y el relevador de la bomba de combustible. Sacuda, mueva doblando el circuito de VPWR (IGN START/RUN para Taurus/Sable) entre el relevador de energía del control electrónico del motor y el relevador de la bomba de combustible. Golpee ligeramente el relevador de la bomba de combustible (para simular el impacto en carretera). Llave en apagado. Inspeccione el PCM y los conectores del relevador de la bomba de combustible en busca de corrosión o terminales dañadas. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>
KA45	DTC P1232: COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DE VPWR AL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KA46</p> <p>Repare la abertura en el circuito VPWR, entre el relevador de energía del control electrónico del motor y el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad.</p>

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA46	RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal 85 y todas las otras terminales del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad (los números de las terminales están impresos en el relevador) Una de las mediciones debe estar entre 40 y 100 ohmios, mientras que las otras deben ser mayores de 10,000 ohmios, ¿Están bien todas las resistencias? 	Sí → No →	Vaya a KA47 . Reemplace el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad.
KA47	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE EN BAJA (LFP) EN BUSCA DE CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito LFP en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible en baja y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KA48 Repare el cortocircuito.
KA48	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO LFP EN BUSCA DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito LFP en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y tierra. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KA49 . Repare el cortocircuito.
KA49	COMPROBACIÓN DE ABERTURA EN EL CIRCUITO LFP		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito LFP entre la terminal 19 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Repare el circuito abierto.

Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA55	COMPROBACIÓN DE ABERTURA EN EL CIRCUITO A TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE A TRAVÉS DEL RESISTOR		
<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. • Llave en encendido, motor apagado. • Nuevamente acceda a la PID FPM. • ¿Está apagada la PID FPM? 		Sí →	Llave en apagado. Ninguna falla es detectada. No considere el DTC P0232 en este momento. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe como se indicó.
		No →	Compruebe la condición del resistor del circuito a tierra de la bomba de combustible. Si está bien, repare la abertura del circuito entre el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad a través del resistor al empalme.

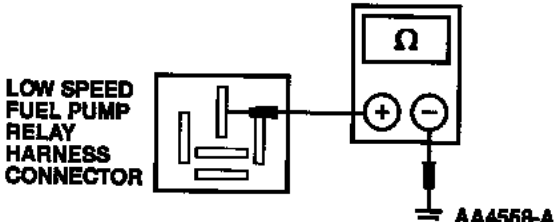
Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA60	CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLA (DTC) P1232: MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. Espere 5 segundos. • Acceda a la PID LFPF. La PID LFPF será NO, indicando que el PCM detecta voltaje en VPWR a través de la bobina del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad y la terminal 19 del circuito de LFP al PCM. • Observe la PID LFPF en busca de indicios de falla mientras lleva a cabo lo siguiente (la PID LFPF será YES cuando se detecte una falla). <ul style="list-style-type: none"> — Sacuda, mueva y doble el circuito LFP entre el PCM y el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. — Sacuda, mueva y doble el circuito VPWR entre el relevador de energía del control del motor electrónico y el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. — Golpee ligeramente el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad (para simular el impacto en carretera). • Llave en apagado. • Inspeccione el PCM y los conectores del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad en busca de corrosión o terminales dañadas. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de la bomba de combustible

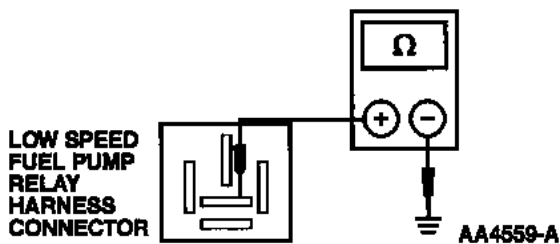
KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA65	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO A TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE A TRAVÉS DEL RESISTOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. Mida la resistencia del circuito a tierra a través del resistor entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad y el chasis de tierra. ¿La resistencia es menor de 7.0 ohmios? 	<p>Sí → Vaya a KA66.</p> <p>No → Compruebe la condición del resistor del circuito a tierra de la bomba de combustible. Si está bien, repare el circuito abierto.</p>	
KA66	COMPROBACIÓN DE ABERTURA DEL CIRCUITO A TIERRA ENTRE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD Y LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte las bombas de combustible. Mida la resistencia del circuito a tierra entre una de las bombas de combustible y los conectores del arnés del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad (la misma terminal del relevador utilizado en el paso anterior). Repita la misma comprobación, excepto pruebe a tierra la otra bomba de combustible. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí → Vaya a KA67.</p> <p>No → Repare los circuitos abierto(s).</p>	
KA67	COMPROBACIÓN DE LAS RESISTENCIAS INTERNAS DE CADA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia interna de una de las bombas de combustible entre la terminal FP PWR y la terminal a tierra de la bomba de combustible. Repita la prueba con la otra bomba de combustible. ¿Ambas resistencias fueron menores de 10.0 ohmios? 	<p>Sí → Vaya a KA68.</p> <p>No → Reemplace las bombas de combustible según se requiera.</p>	

Relevador de la bomba de combustible

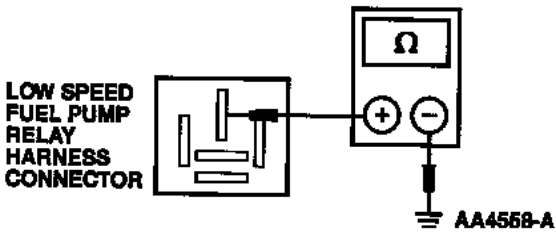
KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA68	COMPROBACIÓN DE LA ABERTURA DEL CIRCUITO FP PWR ENTRE EL EMPALME Y LAS BOMBAS DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador del interruptor de corte de combustible por inercia (IFS). Mida la resistencia del circuito FP PWR entre el relevador del interruptor IFS y los conectores del arnés de una de las bombas de combustible. Repita la prueba con la otra bomba. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Ninguna falla es detectada. No considere el DTC P0232 en este momento. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe el diagnóstico como se indicó.</p> <p>Repare la abertura del circuito FP PWR entre la bomba de combustible y el empalme del circuito FPM al circuito.</p>
KA70	ARRANQUE DIFÍCIL/FALTA DE ENERGÍA: COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO A TIERRA USADO EN LA OPERACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE ALTA VELOCIDAD ENTRE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD Y EL CHASIS.		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad. Mida la resistencia del circuito a tierra entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad y el chasis de tierra. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KA71.</p> <p>Repare el circuito de tierra abierto.</p>



Relevador de la bomba de combustible

KA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KA71	MIDA LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO A TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE A TRAVÉS DEL RESISTOR AL CHASIS DE TIERRA.		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito a tierra de la bomba de combustible a través del resistor entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad y el chasis de tierra. ¿La resistencia es menor de 7.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KA72.</p> <p>Repare la abertura del circuito entre el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad y el empalme del circuito a tierra que va a través del resistor.</p>
KA72	COMPROBACIÓN DE LOS CONTACTOS NORMALMENTE CERRADOS DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE BAJA VELOCIDAD.		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal 30 y la terminal 87 A del relevador de la bomba de combustible de baja velocidad (los números de las terminales están impresos en el relevador). ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>¿Están bien los circuitos de la bomba de combustible de alta velocidad? Regrese a Sección 3 para continuar el diagnóstico.</p> <p>Reemplace el relevador de la bomba de combustible de baja velocidad.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)**KB****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

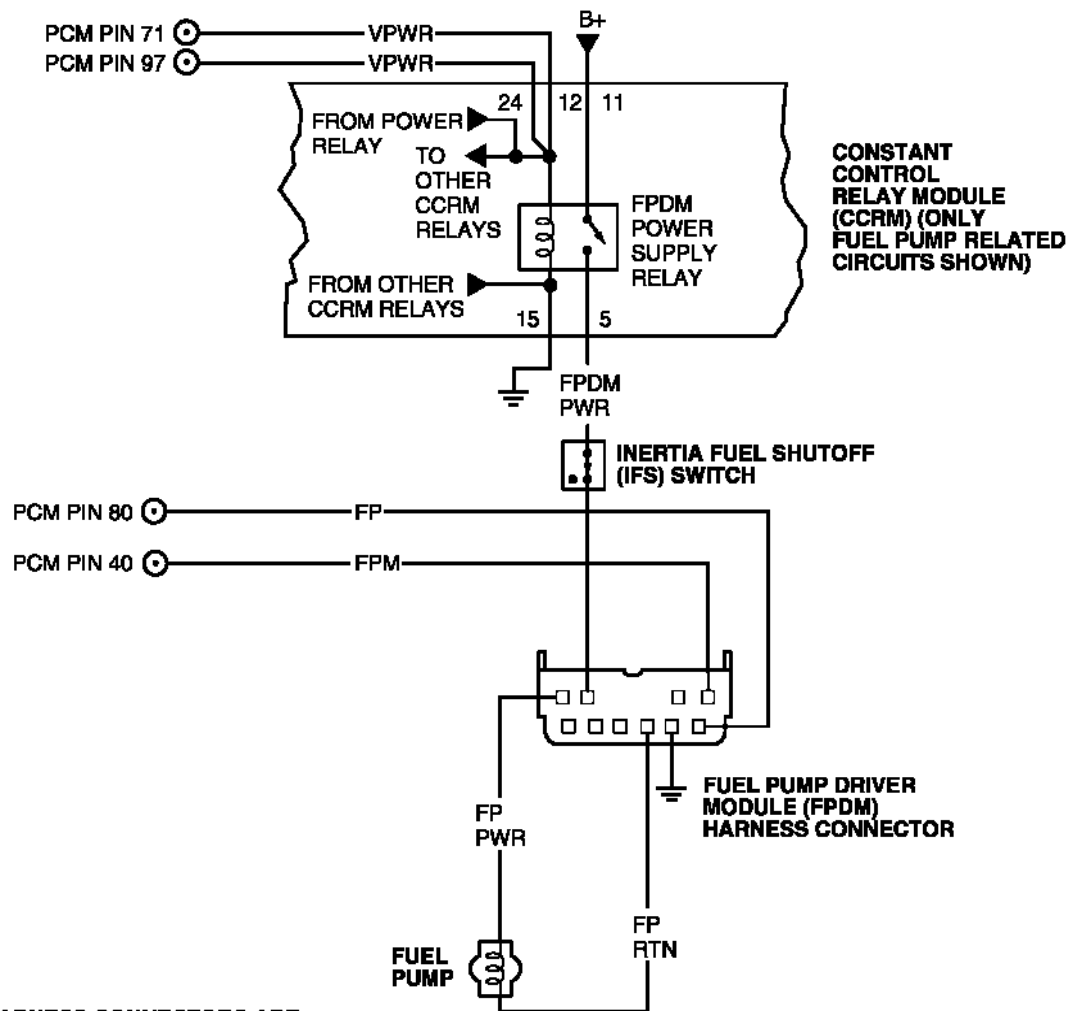
- Circuitos de arneses: VPWR, GND y B+ a relevador de abastecimiento de energía FPDM; GND a FPDM; FPM; FP; FP PWR; FP RTN: FPDM PWR
- Interruptor de corte de combustible por inercia (IFS) (9341)
- Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM) (9D370)
- Relevador de abastecimiento de energía FPDM
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

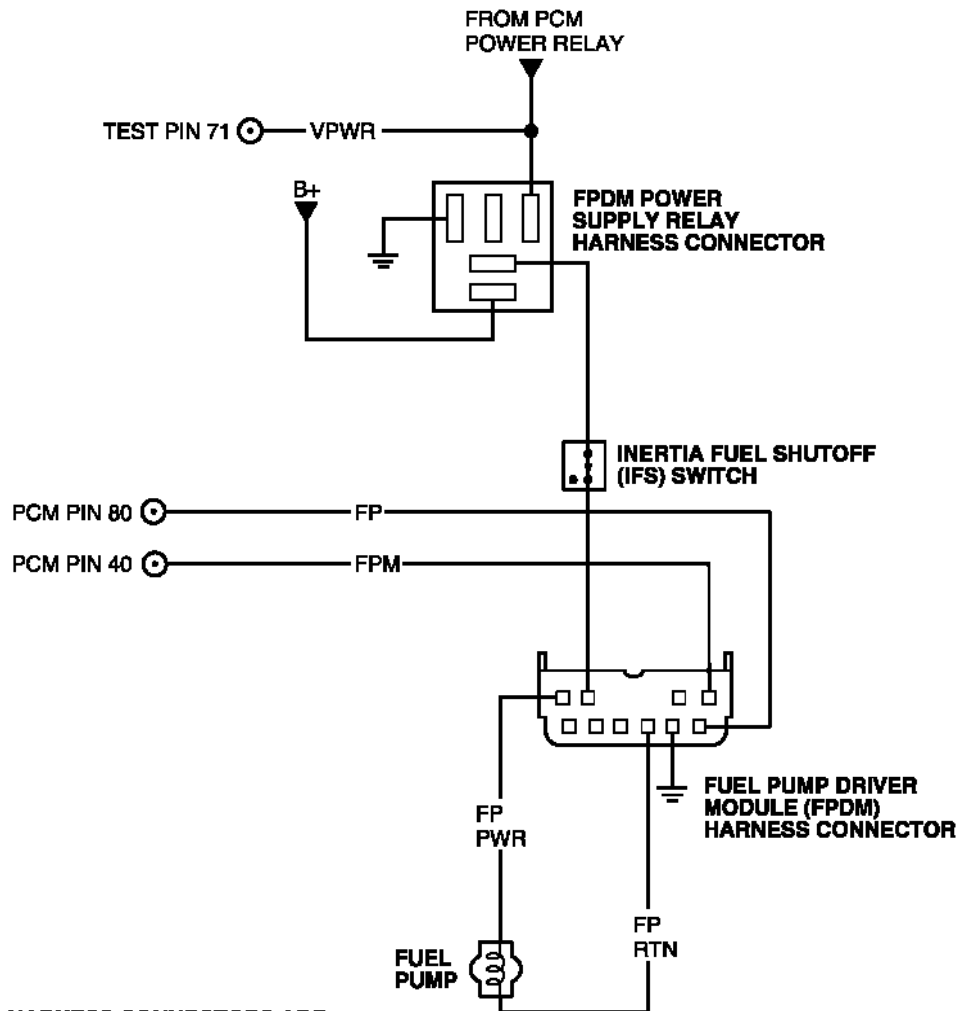
Prueba precisa de diagramas y conectores

Escort



A0013934

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB**Focus, Cougar**

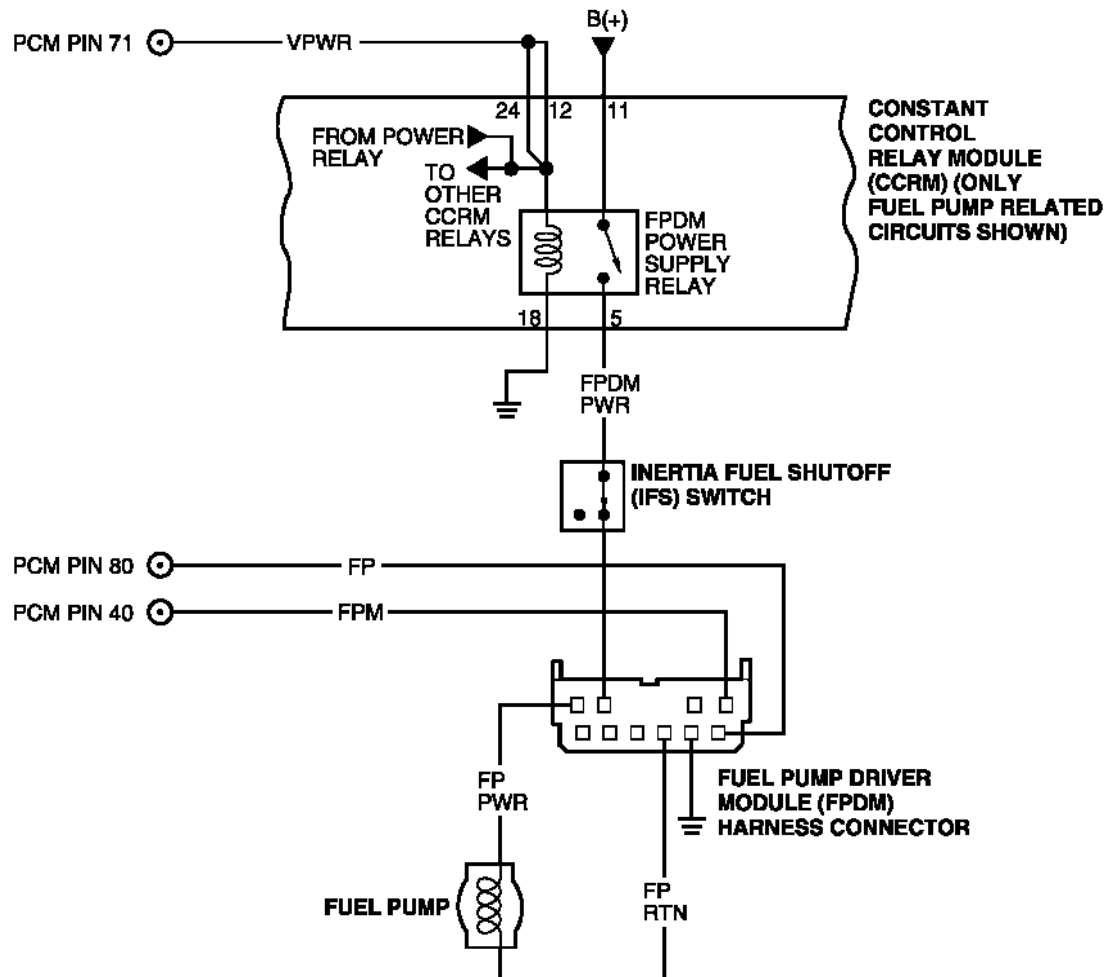
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0005259

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

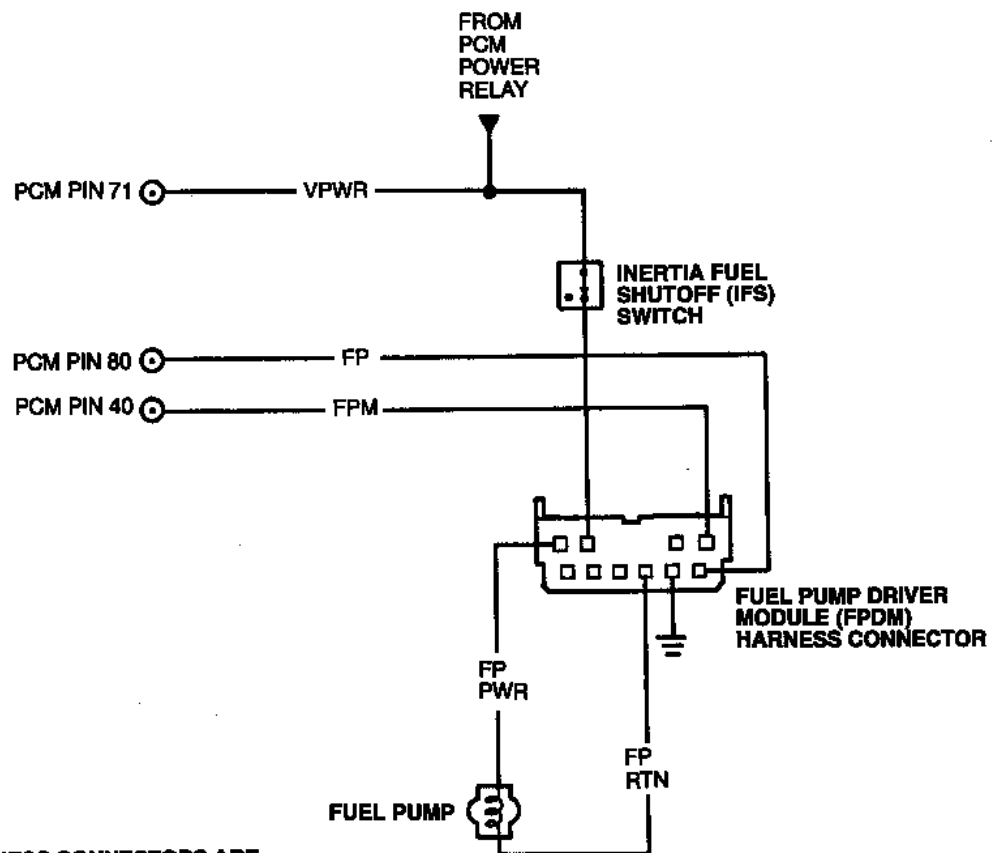
Mustang



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0015025

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB**Continental**

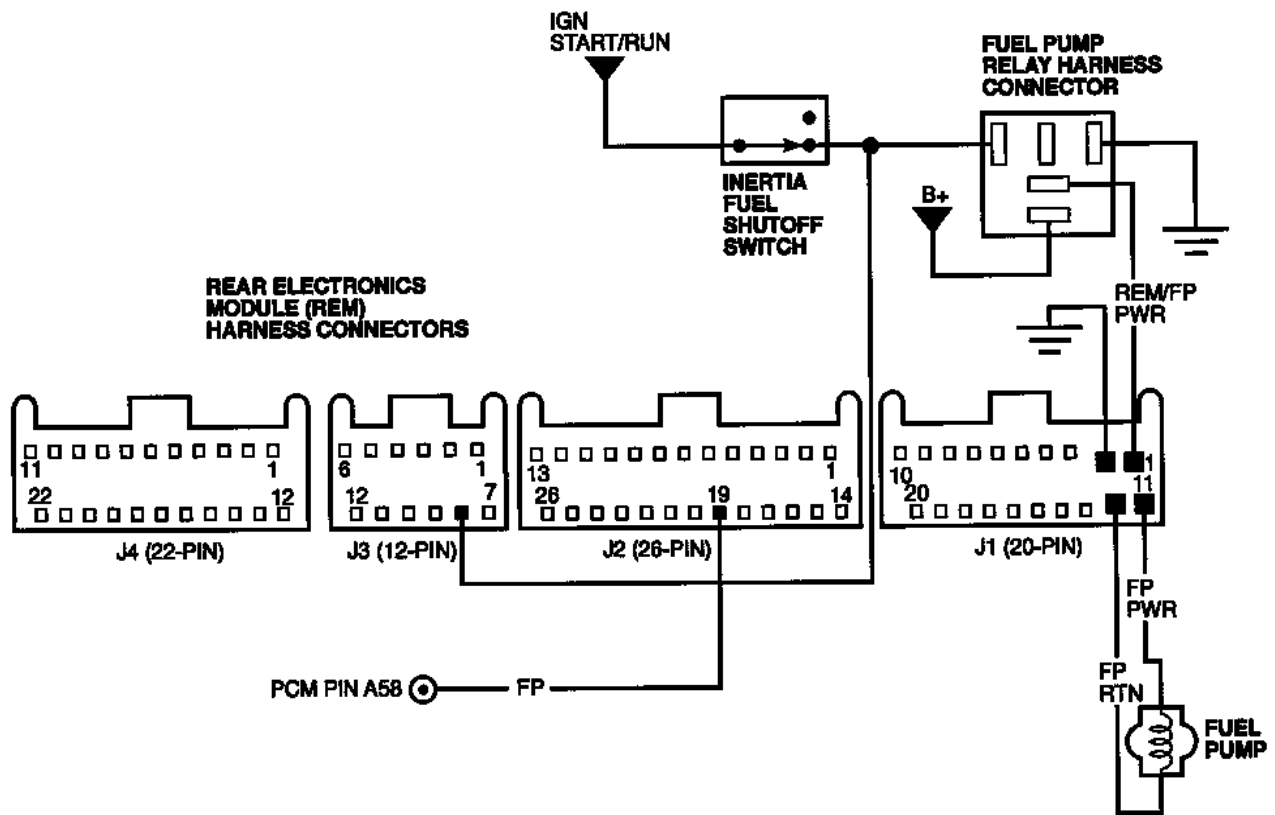
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0794-E

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

LS6/LS8



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

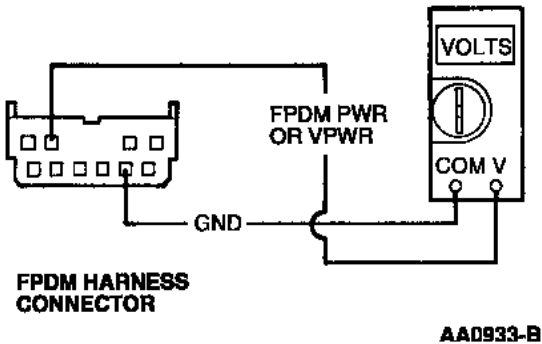
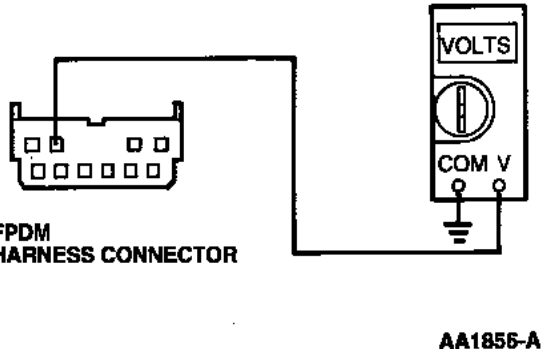
AA4847-B

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB1	DTC P1233 O P1234: ESTÁ EL DTC P1233 O EL P1234 PRESENTE EN LA AUTOPRUEBA KOEO		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Los DTC P1233 o P1234 están presentes en la autoprueba KOEO? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay una falla permanente. Vaya a KB2</p> <p>El PCM está ahora recibiendo una señal del FPDM. Una posible causa del DTC P1233 o P1234 es que el interruptor IFS fue disparado, entonces restablesca</p> <p>Si el motor no arranca ahora: No haga caso ahora del DTC P1233 o P1234. Regrese a Sección 3y continúe como se indicó. Después de dar servicio a la condición de no arranca, para diagnosticar las causas intermitentes de el DTC P1233 o P1234, REGRESE a Vaya a KB25.</p> <p>Si el motor arranca: Vaya a KB25 para diagnosticar una condición intermitente.</p>
KB2	¿EL MOTOR ARRANCA?		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El motor arranca? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB15 (para comprobar el circuito del FPM).</p> <p>VERIFIQUE si el interruptor IFS no esta disparado (botón presionado). Si están BIEN, para: Vaya a KB3.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)	KB
--	----

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB3	VERIFIQUE LOS CIRCUITOS DE VOLTAJE Y TIERRA AL FPDM		
<ul style="list-style-type: none">Desconecte el FPDM.Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje entre la terminal del FPDM PWR (VPWR para Continental) y la terminal de tierra en el conector del arnés del FPDM.¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 		Sí → No →	Llave en apagado. REEMPLACE EL FPDM. Vaya a KB4.
KB4	VERIFIQUE EL VOLTAJE AL FPDM		
<ul style="list-style-type: none">Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje entre la terminal del FPDM PWR (VPWR para Continental) en el conector del arnés del FPDM y tierra del chasis.¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 		Sí → No →	REPARE el circuito de tierra abierto al FPDM. Llave en apagado. Sin voltaje al FPDM. Para Escort, Mustang: Vaya a KB5. Para el Continental: Vaya a KB14. Todos los demás: Vaya a KB8.

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB5	VERIFIQUE VOLTAJE B+ A LA TERMINAL 11 DEL CCRM (RELEVADOR DE ABASTECIMIENTO DE VOLTAJE AL FPDM)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM. Mida el voltaje del circuito B+ en la terminal 11 de el conector del arnés del CCRM. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para Mustang: Vaya a KB6.</p> <p>Para Escort: Vaya a KB7.</p> <p>→ VERIFIQUE la integridad de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible está dañado, VERIFIQUE los circuitos B+ y FPDM PWR de un corto a tierra antes de reemplazar el fusible.</p>
KB6	VERIFIQUE EL CIRCUITO DE TIERRA AL CCRM TERMINAL 18		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de tierra entre la terminal 18 del conector del arnés del CCRM y tierra del chasis. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB7.</p> <p>→ Dé SERVICIO al circuito de tierra abierto.</p>
KB7	VERIFICAR EL CIRCUITO FPDM PWR DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito FPDM PWR entre la terminal 5 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del FPDM. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE EL CCRM.</p> <p>→ El circuito FPDM PWR está abierto. Vaya a KB13 para ayudar a aislar la falla.</p>
KB8	VERIFIQUE VOLTAJE B+ AL RELEVADOR DE ABASTECIMIENTO DE VOLTAJE AL FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM. Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB9.</p> <p>→ VERIFIQUE la integridad de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible está dañado, VERIFIQUE los circuitos B+ y FPDM PWR de un corto a tierra antes de reemplazar el fusible.</p>
KB9	VERIFIQUE LA TIERRA AL RELEVADOR DE ABASTECIMIENTO DE VOLTAJE AL FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia del circuito de tierra entre el conector del arnés del relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB10.</p> <p>→ REPARE el circuito abierto.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KB10	VERIFICAR EL CIRCUITO FPDM PWR DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito FPDM PWR entre el conector del arnés del relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM y el conector del arnés del FPDM. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>RECONECTE EL FPDM. Vaya a KB11</p> <p>El circuito FPDM PWR está abierto. Vaya a KB13 para ayudar a aislar la falla.</p>
KB11	VERIFIQUE EL VOLTAJE DEL CIRCUITO VPWR AL RELEVADOR DE ABASTECIMIENTO DE VOLTAJE AL FPDM			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>REEMPLACE el relevador de abastecimiento de voltaje al FPDM.</p> <p>REPARE el circuito VPWR abierto.</p>
KB13	AISLE EL CIRCUITO ABIERTO DEL FPDM PWR			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor IFS. Mida la resistencia del circuito FPDM PWR entre el conector del arnés del interruptor de IFS y el conector del arnés del relevador de suministro de energía del FPDM (para el Escort, el conector del arnés del CCRM). Mida la resistencia del circuito FPDM PWR entre el conector del arnés del FPDM y el conector del arnés del interruptor de IFS. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>VERIFIQUE que el interruptor de IFS esté sin activar (botón presionado). Si está bien, REEMPLACE el interruptor de IFS.</p> <p>REPARE el circuito abierto del FPDM PWR en el área apropiada.</p>
KB14	AISLE EL CIRCUITO ABIERTO DEL VPWR AL FPDM			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de energía del control electrónico del motor (EC). Desconecte el interruptor de IFS. Mida la resistencia del circuito VPWR entre el conector del arnés del relevador de energía de control EC y el conector del arnés del interruptor de IFS. Mida la resistencia del circuito VPWR entre el conector del arnés del interruptor de IFS y el conector del arnés del FPDM. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>VERIFIQUE que el interruptor IFS esté sin activar (botón presionado). Si está bien, REEMPLACE el interruptor IFS.</p> <p>REPARE el circuito VPWR abierto al FPDM en el área apropiada</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB15	COMPROBACIÓN DE FALTA DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO FPM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el FPDM. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito FPM entre la terminal 40 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del FPDM. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KB16 . REPARE el circuito abierto.
KB16	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FPM POR UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre la terminal 40 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KB17 REPARE el cortocircuito.
KB17	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FPM POR UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre la terminal 40 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KB18 . REPARE el cortocircuito.
KB18	COMPROBACIÓN DE LA SALIDA DEL FPM DESDE EL FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> Reconecte el FPDM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje de CD entre las terminales 40 y 51 del conector del arnés del PCM. ¿Se encuentra el voltaje entre 0.02 y 1.0 voltios de cd?. (Es normal que el voltaje ciclee abajo de este rango y después regrese.) 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). REEMPLACE EL FPDM.

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB25	<p>COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS QUE PUEDEN CAUSAR UNA PÉRDIDA INTERMITENTE DE ABASTECIMIENTO DE VOLTAJE AL FPDM. TAMBIÉN VERIFIQUE UN CIRCUITO ABIERTO O EN CORTO DEL FPM.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda a la PID del FPM en la herramienta de diagnóstico. <p>Nota: Si no se detecta ninguna falla, el FPDM enviará una señal de ciclo de trabajo del 50% (todo bien) al PCM en el circuito del FPM. Dependiendo de las herramientas de exploración, la PID de FP M puede desplegar 50%, o un valor aleatorio que fluctúa entre 85 y 115%.</p> <ul style="list-style-type: none"> Observe la PID del FPM para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (vigile si la PID del FPM cambia del valor de 50%, o si deja de fluctuar): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva, y doble los siguientes circuitos: <ul style="list-style-type: none"> Tierra de FPDM Circuito de abastecimiento de voltaje (VPWR o FPDM PWR) al FPDM. Para Escort y Mustang, el circuito B+ a la terminal 11 del CCRM. Para Mustang, también el circuito de tierra CCRM terminal 18. Para Focus, Contour/Mystique/Cougar, Taurus/Sable, el circuito B+ y los circuitos a tierra que van al relevador del suministro de energía del FPDM. Circuito FPM entre el FPDM y el PCM. Ligeramente golpee el interruptor IFS, FPDM, Y CCRM o relevador de abastecimiento de voltaje del FPDM para simular golpeteo de camino. Llave en apagado. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB30	DTC P1235 O P1236: ¿ESTÁN LOS DTC P1235 O P1236 PRESENTES EN LA AUTOPRUEBA KOER?		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <p>Nota: Para LS6/LS8, las funciones FPDM están incorporadas en el módulo de electrónica trasero (REM). En los siguientes pasos, si es indicado realizar una acción con el FPDM, complete la acción con el REM. Refiérase a los números de terminales al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Están los DTC P1235 O P1236 presentes en la autopruueba KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Está presente una falla permanente. Vaya a KB31 para comprobar el circuito de la FP.</p> <p>El DTC P1235 o P1236 es intermitente. Para LS6/LS8: Vaya a KB42. Todos los demás: Vaya a KB45.</p>
KB31	COMPROBACIÓN DE UN CIRCUITO ABIERTO O EN CORTO EN EL CIRCUITO ENTRE EL PCM Y EL FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el FPDM. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito FP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del FPDM. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB32.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
KB32	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP POR UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito FP en la terminal del conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KB33</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
KB33	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP POR UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia entre el circuito FP en la terminal del conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para LS6/LS8: Vaya a KB36. Todos los demás: Vaya a KB34.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB34	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP EN EL FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> Reconecte EL FPDM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre las terminales 80 y 51 del conector del arnés del PCM. ¿La lectura del voltaje fue entre 4.5 y 5.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p> <p>REEMPLACE EL FPDM</p>
KB36	VERIFIQUE EL PID FPF		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda las PID FP y FPF en la herramienta de diagnóstico (la PID FP puede ser usada en el paso siguiente). Mientras observa la PID FPF por 20 segundos, verifique si indica YES. La PID FPF puede leer NO en los 20 segundos, pero cambiara de regreso a YES. ¿La PID FPF indica SÍ dentro de 20 segundos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB40.</p> <p>Vaya a KB37.</p>
KB37	COMPROBACIÓN DE LA PID FP		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿La PID FP indica entre 70 y 80%? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB38.</p> <p>GIRE LA LLAVE A OFF y regrese a ON. Espere 5 segundos. REPITA este paso. Si el resultado es ahora YES, siga para el resultado YES. Si el resultado aún es NO, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p>
KB38	ACCEDA A LA PID REM Y VERIFIQUE LA PID PWM DC1		
	<ul style="list-style-type: none"> Acceda a la PID PWMDC1 del menú REM (la PID PWMDC1 indica la señal enviada al REM desde el PCM en el circuito FP). ¿La PID PWM DC1 indica entre 70 y 80%? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. No hay una falla indicada Ignore los DTC P1235 o P1236: Regrese a Sección 3 donde se recibió el DTC y continúe como se indicó.</p> <p>REEMPLACE EL REM.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB40	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN LOS CIRCUITOS DE REM EN EL CIRCUITO FP EN EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el conector A del PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre la terminal A58 en el conector A del arnés del PCM y tierra. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 8 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).</p> <p>REEMPLACE EL REM.</p>
KB42	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP POR PROBLEMAS INTERMITENTES		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda el menú PID REM en la herramienta de diagnóstico. Acceda a la PID PWMDC1 del menú REM (la PID PWMDC1 indica la señal enviada al REM desde el PCM en el circuito FP). Observe la PID PWMDC1 en espera de una indicación de una falla mientras completa lo siguiente (el valor de la PID cambiará cuando es detectada una falla): <ul style="list-style-type: none"> Agite mueva y doble el circuito FP entre el PCM (Terminal A58) y REM (Terminal J2-19). ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1 con los siguientes datos: PID PWM_DC1 (menú del REM), PID FP (menú del PCM, la PID FP es la señal que el PCM está enviando al REM).</p>
KB45	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP ABIERTO O EN CORTO INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda a la PID FPM en la herramienta de diagnóstico. <p>Nota: Si no se detecta ninguna falla, el FPDM enviará una señal de ciclo de trabajo del 50% (todo bien) al PCM en el circuito del FPM. Dependiendo de las herramientas de exploración, la PID de FP M puede desplegar 50%, o un valor aleatorio que fluctúa entre 85 y 115%.</p> <ul style="list-style-type: none"> Observe la PID de FP M para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (vigile si la PID de FP M cambia del valor de 50%, o si deja de fluctuar): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, agite y doble el circuito FP entre el FPDM y el PCM. Ligeramente golpee en el FPDM (para simular golpeteo de camino) ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KB47	DTC P1237 O P1238: ¿ESTÁN LOS DTC P1237 O P1238 PRESENTES EN LA AUTOPRUEBA KOEO o KOER?			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Están los DTC P1237 O P1238 presentes en las autopruebas KOEO y KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Hay una falla permanente. Vaya a KB48</p> <p>El DTC P1237 o P1238 posiblemente es intermitente. Para LS6/LS8: Vaya a KB67. Todos los demás: Vaya a KB56.</p>
KB48	¿ARRANCA EL MOTOR?			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Arranca el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Para LS6/LS8: Vaya a KB80. Todos los demás: DESCONECTE EL FPDM Vaya a KB59</p> <p>Para LS6/LS8: Vaya a KB61. Todos los demás: Vaya a KB49 para comprobar los circuitos secundarios de la bomba de combustible.</p>
KB49	COMPROBACIÓN DE FP PWR, FP RTN Y LA RESISTENCIA INTERNA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el FPDM. Mida la resistencia entre el circuito FP PWR y el circuito FP RTN en el conector del arnés FPDM. ¿La resistencia fue menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vaya a KB50.</p> <p>Existe un circuito secundario abierto. Vaya a KB54 para aislar la falla.</p>
KB50	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP RTN POR UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito FP RTN en el arnés y tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vaya a KB51.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB51	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP PWR PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bomba de combustible. Mida la resistencia entre el circuito FP PWR en el arnés y tierra. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KB52 . REPARE el cortocircuito.
KB52	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE A LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Reconecte el FPDM. CONECTE DE NUEVO la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Acceda el modo de prueba de la salida en la herramienta de diagnóstico. (Para completar este paso sin la herramienta de diagnóstico, la bomba de combustible puede ser comandada por un segundo ciclando la llave de OFF a ON. Repita según sea necesario. Conecte un multímetro digital entre los circuitos FP PWR y FP RTN en el conector del arnés de la bomba de combustible. Mientras observa el voltaje, comande las salidas a ON (esto comanda la bomba a ON por 5 segundos). ¿Con la bomba de combustible comandada a ON, es el voltaje mayor de 10 voltios? 	Sí → No →	REEMPLACE la bomba de gasolina. VERIFIQUE que la batería del vehículo esté correctamente cargada durante la prueba. VERIFIQUE que el periodo de activación de la bomba no se terminó antes de que fuera hecha la verificación de voltaje. Si está bien, REEMPLACE EL FPDM.
KB54	AISLE EL CIRCUITO ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bomba de combustible. Mida la resistencia del circuito FP PWR entre el FPDM o los conectores de los arneses de la bomba de combustible. Mida la resistencia del circuito FP RTN entre el FPDM y los conectores de los arneses de la bomba de combustible. Mida la resistencia interna de la bomba de combustible. ¿Cada resistencia es menor de 10.0 ohmios? 	Sí → No →	Ninguna falla es detectada. Revise los resultados de los pasos de las pruebas anteriores. REPARE el circuito abierto apropiado (si es interno de la bomba, REEMPLACE la bomba de combustible).

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB56	COMPROBACIÓN POR SI EL DTC P1237 O P1238 ES INTERMITENTE		
	<p>Nota: Cuando el FPDM está detectando una falla del circuito secundario de la bomba de combustible (con los cables hacia la bomba de combustible), se enviará una señal de ciclo de trabajo al 75% al PCM en el circuito del FPM. En algunas herramientas de exploración, la PID de FP M puede desplegar la señal de 75% como un valor aleatorio que fluctúa entre 250 y 400%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda a la PID de FP M. • ¿La PID de FP M es 75% (o varía entre 250 y 400%)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Hay una falla permanente. Vaya a KB48</p> <p>EI DTC P1237 o P1238 es intermitente. Vaya a KB57</p>
KB57	COMPROBACIÓN DE UN CIRCUITO ABIERTO O EN CORTO EN LOS CIRCUITOS SECUNDARIOS DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda a la PID FPM en la herramienta de diagnóstico. <p>Nota: Si no se detecta ninguna falla, el FPDM enviará una señal de ciclo de trabajo del 50% (todo bien) al PCM en el circuito del FPM. Dependiendo de las herramientas de exploración, la PID de FP M puede desplegar 50%, o un valor aleatorio que fluctúa entre 85 y 115%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe la PID de FP M para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la PID de FP M cambiará de la lectura normal (todo bien) cuando se detecte una falla): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, mueva y doble los circuitos FP PWR Y FP RTN entre el FPDM y la bomba de combustible. — Ligeramente golpetee la bomba de combustible y el FPDM para simular el golpeteo del camino. • ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KB58</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB58	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP PWR POR UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el FPDM. Conecte una luz no energizada entre los circuitos FP PWR y FPDM PWR en el arnés del conector del FPDM. Llave en encendido. Observe la luz de prueba por una indicación de una falla mientras completa lo siguiente (la luz de prueba se encenderá cuando una falla es detectada, indicando un corto a tierra): <ul style="list-style-type: none"> Agite, mueva y doble el circuito FP PWR entre el FPDM y la bomba de combustible. ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. RECONECTE EL FPDM. Vaya a Z1</p>
KB59	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP PWR EN BUSCA DE CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> FPDM desconectado. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito FP PWR en el conector del arnés del FPDM y tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB60.</p> <p>Repare el corto a energía en el circuito FP PWR.</p>
KB60	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP RTN POR UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> FPDM desconectado. Llave en encendido. Mida el voltaje entre los circuitos FPDM PWR (o VPWR) y FP RTN en el conector del arnés del FPDM. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REEMPLACE EL FPDM</p> <p>REPARE el circuito FP RTN de un corto a tierra.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB61	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS REM/FP PWR Y TIERRA EN LAS TERMINALES DEL REM J1-1, J1-2		
	<p>Nota: Verifique que el interruptor de inercia (IFS) no se activó.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector J1 del REM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre las terminales J1-1 (REM/FP PWR) y J1-2 (GND) en el conector del arnés REM. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en OFF. Vaya a KB49 (las funciones del FPDM están incorporadas en el módulo de electrónica trasero (REM). En los siguientes pasos de prueba, si se indica completar una acción con el FPDM, complete la acción con el REM. Refiérase a los números de terminales al principio de esta prueba precisa).</p> <p>Vaya a KB62.</p>
KB62	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DEL CIRCUITO REM/FP PWR AL REM USANDO LA TIERRA DEL CHASIS COMO REFERENCIA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido. Mida el voltaje entre la terminal J1-1 del conector del arnés del REM y tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REPARE el circuito de tierra abierto en el arnés de la terminal J1-2 de el REM.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KB63</p>
KB63	COMPROBACIÓN DE B+ AL CONECTOR DEL ARNÉS DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador la bomba de combustible. Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés de la bomba de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB64.</p> <p>Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible de B+ esta dañado, verifique en busca de un corto a tierra de B+ o a voltaje en FP RTN antes de reemplazar el fusible.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB64	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN IGN START/RUN (A TRAVÉS DEL INTERRUPTOR IFS) AL CONECTOR DEL ARNÉS DEL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector J3 del REM. Llave en encendido. Mida el voltaje de circuito IGN START/RUN (del interruptor IFS) en el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KB65 Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si el fusible está dañado, Verifique si el circuito IGN START/RUN está en corto a tierra antes de reemplazar el fusible. Si el fusible está bien, Vaya a KB69 (para aislar el circuito abierto).
KB65	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA AL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de tierra entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y tierra. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KB66 . REPARE el circuito abierto.
KB66	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO REM/FP PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito REM/FP PWR entre el conector del arnés del relevador de la bomba de combustible y la terminal J1-1 del conector del arnés del REM. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	REEMPLACE el relevador de la bomba de gasolina. REPARE el circuito abierto.

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB67	COMPROBACIÓN DE REM/FP PWR, TIERRA REM Y LOS CIRCUITOS ASOCIADOS CON EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE EN BUSCA DE FALLAS INTERMITENTES		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el conector J1 del REM. • Conecte una luz de prueba no energizada entre las terminales J1-1 (REM/FP PWR) y J1-2 (GND) en el conector del arnés REM. • Llave en encendido. • Observe la luz de prueba por una indicación de una falla mientras completa lo siguiente (la luz de prueba se apagará cuando una falla es detectada): <ul style="list-style-type: none"> — Sacuda, agite y doble los circuitos REM /FP PWR y GND (terminal J1-2) al REM — Sacuda, agite y doble los circuitos que van al relevador de la bomba de combustible (IGN START/RUN, B+, TIERRA). — Ligeramente golpetee el relevador de la bomba de combustible y el interruptor IFS para simular el golpeteo del camino. • ¿Se detectó una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KB68</p>
KB68	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS FP PWR Y FP RTN POR PROBLEMAS INTERMITENTES		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un DVOM (ajuste para medir resistencias) entre las terminales J1-11 (FP PWR) y J1-12 (FP RTN). • Observe el DVOM en busca de una indicación de una falla mientras completa lo siguiente (la resistencia cambiará súbitamente sde más de 10,000 ohmios] cuando es detectado un corto a tierra): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, mueva y doble el circuito FP PWR y FP RTN entre el REM y la bomba de combustible. • ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. DESCONECTE EL DVOM, RECONECTE EL REM. Vaya a Z1</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB69	AÍSLE EL CIRCUITO ABIERTO EN IGN START/RUN		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de corte de combustible por inercia (IFS). Mida la resistencia entre los contactos normalmente cerrados del interruptor IFS. Registre la resistencia. Mida la resistencia del circuito IGN START/RUN entre el interruptor IFS y los conectores del arnés del relevador de la bomba de combustible. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>REPARE el circuito abierto entre IGN START/RUN y el interruptor IFS.</p> <p>Si existe un circuito abierto en IGN START/RUN, REPÁRELO. Si el circuito abierto es en el interruptor IFS, REEMPLACE el interruptor.</p>
KB70	ENVIADO AQUÍ DESDE LA PRUEBA PRECISA HC CON BAJO VOLTAJE EN LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y SIN DTC: VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BATERÍA CON LAS SALIDAS COMANDADAS A ON		
	<p>Nota: Para LS6/LS8, verifique que la autoprueba REM ha sido previamente realizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramienta de diagnóstico conectada. Bomba de combustible desconectada. Llave en encendido. Conecte un multímetro digital entre los postes positivo y negativo de la batería. Mientras observa el voltaje de batería, comande las salidas a ON. Observe el voltaje por 5 segundos. Comande las salidas a OFF. ¿El voltaje de batería fue mayor de 11.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KB71.</p> <p>El voltaje de batería es bajo. Refiérase a Carga del sistema, Información general, Sección 414-00 del Manual de taller.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

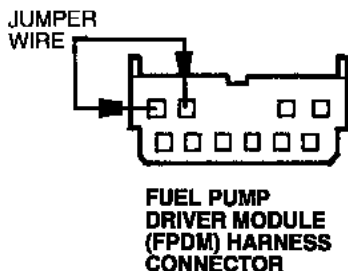
KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB71	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA A LA BOMBA DE COMBUSTIBLE MIDIENDO EL VOLTAJE A LA BOMBA DE COMBUSTIBLE USANDO EL NEGATIVO DE BATERÍA COMO REFERENCIA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un multímetro digital entre el circuito FP PWR en el conector del arnés de la bomba de combustible y el poste negativo de la batería. • Llave en encendido. • Mientras observa el voltaje de batería, comande las salidas a ON. Observe el voltaje por 5 segundos. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Falla en la tierra a la bomba de combustible indicada. VERIFIQUE todos los cables y conectores asociados con los circuitos de la bomba de combustible y del FPDM. Cuidadosamente verifique la conexión del FPDM a tierra de chasis. Repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. El circuito de tierra a la bomba de combustible está bien. Vaya a KB72</p>
KB72	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE AL MÓDULO CONTROLADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (FPDM)		
	<p>Nota: Para LS6/LS8, las funciones del FPDM son incorporadas en el módulo de electrónica trasero (REM). En los siguientes pasos de prueba, si se indica completar una acción con el FPDM, complete la acción con el REM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el FPDM • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre el circuito FPDM PWR (VPWR para Continental) en el conector del arnés FPDM y el poste negativo de la batería. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KB73</p> <p>Llave en apagado. Es inadecuado el voltaje abastecido al FPDM. Vaya a KB75.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB73	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP PWR		
<ul style="list-style-type: none"> • Conecte un cable puente entre las terminales del FPDM PWR (VPWR para Continental) y del FP PWR en el arnés del conector del FPDM. • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre el circuito FP PWR en el conector del arnés de la bomba de combustible y el poste negativo de la batería. • ¿Es el voltaje mayor de 10.5 voltios, y dentro de 0.5 voltios de la lectura en KB72? 		Sí →	Llave en apagado. Retire el cable puente. VERIFIQUE los pasos de prueba previos. VERIFIQUE los conectores relacionados por corrosión, etc. Si todas las verificaciones están bien, reemplace el FPDM.
		No →	Llave en apagado. Retire el cable puente. Verifique por las causas de una alta resistencia en el circuito FP PWR.



AA0797-C

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB75	COMPROBACIÓN DE B+ AL RELEVADOR DE ENERGÍA DEL CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR (EC) (CONTINENTAL), RELEVADOR DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA AL CCRM O FPDM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM (Escort, Mustang), el relevador de energía electrónico EC (Continental) o el relevador del suministro de energía del FPDM (todos los demás). Llave en ON (poner la misma carga a la batería como en los pasos previos). Para Escort, Mustang: <ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre la terminal 11 (B+) del conector del arnés del CCRM y el poste negativo de la batería. Para el Continental: <ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito B+ en el conector del arnés del relevador de energía electrónico EC y el poste negativo de la batería. Para todos los demás: <ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito B+ en el conector del arnés del relevador de abastecimiento de energía al FPDM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KB76</p> <p>Voltaje inadecuado está siendo proporcionado a el CCRM, al relevador FPDM o al relevador electrónico EC. VERIFIQUE los conectores y cables asociados etc. Repare según sea necesario.</p>
KB76	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FPDM PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Para Escort, Mustang: <ul style="list-style-type: none"> Conecte un cable puente entre las terminales 11 (B+) y 5 en el arnés del conector CCRM. Para el Continental: <ul style="list-style-type: none"> Conecte un cable puente entre B+ y el circuito VPWR conector del arnés del vehículo al relevador de energía electrónico EC. Para todos los demás: <ul style="list-style-type: none"> Conecte un cable puente entre B+ y el circuito FPDM PWR en el conector del arnés al relevador de suministro de energía al FPDM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito FPDM PWR (VPWR para Continental) en el conector del arnés FPDM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>VERIFIQUE los pasos de prueba previos. VERIFIQUE los conectores relacionados por corrosión, etc. Si todas las verificaciones están bien, reemplace el FPDM.</p> <p>Verifique por las causas de alta resistencia en los cables y conectores asociados en el circuito de el FPDM PWR VPWR, incluyendo el IFS y su conector. Repare según sea necesario.</p>

Módulo controlador de la bomba de combustible (FPDM)

KB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KB80	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FP RTN PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector J1 del REM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre las terminales J1-1 y J1-12 en el conector del arnés REM. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KB67 . Repare el circuito FP RTN para ver si hay corto a tierra.
KB85	COMPLETE LA AUTOPRUEBA DEL REM PARA VERIFICAR LA ENTRADA DEL IFS AL REM (TERMINAL J3-8 DEL REM)		
	<ul style="list-style-type: none"> Termine la autoprueba del módulo de electrónica trasero (para instrucciones, refiérase a la sección 419-10, Módulos de control electrónico de funciones múltiples, del manual del taller). ¿Está el DTC B2172 del REM presente? 	Sí → No →	Refiérase al Manual de taller para diagnosticar el DTC B2172 del REM. Vaya a A1 .

Relevador de la válvula de corte de combustible**KC****Nota**

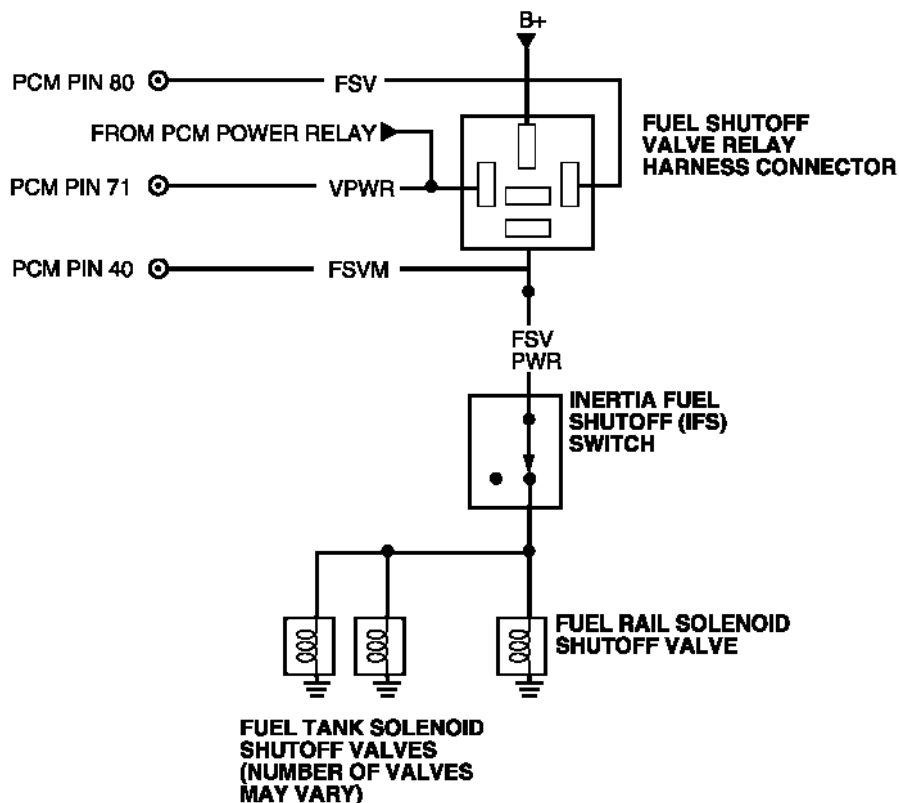
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Relevador de la válvula de corte de combustible
- Interruptor de corte de combustible por inercia (IFS) (9341)
- Circuitos de arneses: B+, VPWR, válvula de corte de combustible (FSV), GND, monitor de la válvula de corte de combustible (FSVM) y voltaje a las válvulas de corte de combustible (FSV PWR)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Diagramas y conectores de prueba precisa



NOTE: THE FSV AND VPWR CIRCUITS MAY BE REVERSED IN THE HARNESS CONNECTOR. REFER TO THE WIRING DIAGRAM MANUAL FOR MORE INFORMATION.

A0028509

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC1	DTC P0230: COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DEL VPWR AL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la válvula de corte del combustible. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje en el circuito VPWR en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KC2</p> <p>Repare el circuito VPWR abierto entre el relevador de energía del control electrónico del motor y el relevador de la válvula de corte de combustible.</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC2	COMPROBACIÓN DEL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a los números de las terminales indicados en el relevador de la válvula de corte de combustible. Ahí habrá una terminal 1 o una terminal 85. Mida la resistencia entre la terminal 1 o la terminal 85 y todas las demás terminales del relevador. Una medida debe estar entre 40 y 120 ohmios, y la otra medida debe ser mayor de 10,000 ohmios. ¿Las revisiones de todas las resistencias están bien? 	Sí → No →	Vaya a KC3 . Reemplace el relevador de la válvula de corte de combustible.
KC3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE (FSV) EN BUSCA DE CORTO A LA ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre el circuito de la FSV en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KC4 Repare el cortocircuito.
KC4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA FSV EN BUSCA DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito de la FSV en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible y tierra. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KC5 . REPARE el cortocircuito.

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC5	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE UNA ABERTURA EN EL CIRCUITO DE LA FSV		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de la FSV entre la terminal 80 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si el DTC P0231 o P0232 de llave en encendido, motor apagado (KOEO) está también presente con el DTC P0230: Vaya a KC6. todos los demás: Reemplace el PCM (Refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
KC6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE DENTRO DEL PCM		
	<p>Nota: Los siguientes dos pasos comprobarán el circuito de la FSV en el PCM. Para hacer esto será vigilada la PID de FSVF. La PID de FSVF es capaz de detectar fallas en el circuito FP, e indicará NO cuando no detecte falla y SÍ cuando detecte una falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Vuelva a conectar el relevador de la válvula de corte de combustible. VUELVA A CONECTAR la herramienta de diagnóstico al DLC. Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de FSVF en la herramienta de diagnóstico. ¿Es SÍ la PID de FSVF? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>Vaya a KC7.</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PRIMARIO DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE DENTRO DEL PCM MIENTRAS ARRANCA EL MOTOR		
	<p>Nota: La herramienta de diagnóstico debe conectarse a una fuente confiable de energía que esté activada con la llave en la posición de START (como directamente a la batería del vehículo). Además verifique que la batería del vehículo esté completamente cargada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Mientras observa la PID de FSVF, arranque el vehículo. • ¿Es SÍ la PID desplegada durante el arranque? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM))).</p> <p>Llave en apagado. El circuito primario de la bomba de combustible está bien en el arnés y en el PCM.</p> <p>Si se presenta el DTC P0231: Vaya a KC20.</p> <p>Si se presenta el DTC P0232: Vaya a KC10.</p>
KC10	DTC P0232: ¿ARRANCA EL MOTOR?		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Arranca el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KC11.</p> <p>Vaya a KC15.</p>
KC11	COMPROBACIÓN POR SI LA ENERGÍA SE ESTÁ SUMINISTRANDO SIEMPRE AL CIRCUITO DE FSV PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Todos los accesorios apagados (como luces interiores o radio). • Mida el voltaje entre la terminal 40 en el conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KC13.</p> <p>Vaya a KC12.</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KC12	COMPROBACIÓN DE LOS CONTACTOS SIEMPRE CERRADOS DEL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CIERRE DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el relevador de la válvula de corte de combustible.Llave en encendido, motor apagado (con los accesorios apagados).Nuevamente, mida el voltaje entre la terminal del conector del arnés del PCM 40 y tierra.¿La lectura de voltaje fue menor de 1.5 voltios?	Sí No	→ →	Reemplace el relevador de la válvula de corte de combustible. Repare el corto a energía en el circuito FSV PWR/FSVM.
KC13	COMPROBACIÓN DE ABERTURA EN EL CIRCUITO FSVM ENTRE EL PCM Y EL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el relevador de la válvula de corte de combustible.Mida la resistencia entre la terminal 40 del conector del arnés del PCM y el circuito FSV PWR en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible.¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). REPARE el circuito abierto.
KC15	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE DEL COMBUSTIBLE POR INERCIA (IFS)			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el interruptor de corte del combustible por inercia (verifique que el interruptor se reanude).Mida la resistencia entre las terminales C y NC del interruptor del IFS.¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a KC16 . Reemplace o reanude el interruptor IFS.
KC16	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FSV PWR ABIERTO ENTRE EL INTERRUPTOR IFS Y EL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE			
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el relevador de la válvula de corte de combustible.Mida la resistencia del circuito FSV PWR entre el relevador de la válvula de corte de combustible y los conectores del arnés del interruptor de IFS.¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vuelva a conectar el relevador de la válvula de corte de combustible. Vaya a KC17 . Repare la abertura en el circuito FSV PWR entre el interruptor de IFS y la conexión del FSVM al circuito.

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC17	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO FSV PWR A TIERRA A TRAVÉS DE LAS VÁLVULAS SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito FSV PWR a las válvulas solenoide de corte de combustible en el conector del arnés del interruptor de IFS y la tierra del chasis. ¿La resistencia fue menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No se indicó falla. Verifique los resultados del paso de prueba previo. Si está bien, no haga caso al DTC P0232 en este momento. Vuelva a conectar el interruptor de IFS. Regrese a Sección 3, paso 1: Prueba rápida y continúe el diagnóstico como se indicó.</p> <p>Repare el circuito abierto. La abertura está ya sea en el circuito común FSV PWR antes de cualquier empalme a las válvulas solenoide de corte de combustible individual o en cada trayectoria a tierra de los circuitos de la válvula solenoide de corte de combustible individual.</p>
KC20	DTC.P0231: ¿EL MOTOR ARRANCA?		
	<p>Nota: Si el DTC P0230 de llave en encendido, motor apagado (KOEO) también está presente y no ha sido comprobado, Vaya a KC1 para comprobar primero el circuito primario de la válvula de corte de combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El motor arranca? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Desconecte el PCM. Vaya a KC13</p> <p>Vaya a KC21.</p>
KC21	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE B+ AL RELEVADOR DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de la válvula de corte de combustible. Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KC22.</p> <p>Verifique la integridad del fusible para la alimentación B+ al relevador de la válvula de corte de combustible. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible está dañado, compruebe el circuito B+ y FSV PWR en busca de corto a tierra antes de reemplazarlo.</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC22	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE ABERTURA EN EL CIRCUITO FSV PWR ENTRE EL RELEVADOR Y EL EMPALME DEL FSVM		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito FSV PWR en el conector del arnés del relevador de la válvula de corte de combustible y tierra. ¿La resistencia fue menor de 10.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de la válvula de corte de combustible.</p> <p>Repare la abertura en el circuito FSV PWR entre el empalme del FSVM y el relevador de la válvula de corte de combustible.</p>
KC30	DTC P0232 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DEL ARNÉS		
	<p>Nota: Si el código de diagnóstico de falla (DTC) P0230 de memoria continua también está presente, Vaya a KC40.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Accese a la PID de FSVM. Observe la PID en busca de una indicación de falla mientras efectúa lo siguiente (la PID de FSVM cambiará a ON cuando sea detectada una abertura o corto a la energía): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva y doble el circuito FSV PWR entre el relevador de la válvula de corte de combustible y las válvulas solenoide de corte de combustible. Sacuda, mueva y doble los circuitos de tierra de las válvulas de corte de combustible desde cada una de las válvulas solenoide de corte de combustible a tierra. Sacuda, mueva y doble el circuito FSVM entre el PCM y el empalme al circuito FSV PWR. Golpee ligeramente el interruptor de corte de combustible por inercia y el relevador de la válvula de corte de combustible para simular los golpes del camino. Llave en apagado. ¿Se encontró y/o indico falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC35	DTC P0231 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS SECUNDARIOS DE LAS VÁLVULAS DE CORTE DE COMBUSTIBLE ENTRE ALIMENTACIÓN DE B+ Y LA CONEXIÓN DEL FPM		
<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el interruptor de corte de combustible por inercia. • Desconecte el PCM. • Instale un cable puente entre las terminales 80 (FSV) del conector del arnés del PCM y tierra. • Conecte un multímetro digital entre las terminales 40 (FPM) del conector del arnés del PCM y tierra. • Llave en encendido. El relevador de la válvula de corte de combustible se activará y el voltaje será mayor de 10.0 voltios. • Observe el voltaje en busca de la indicación de una falla mientras realiza lo siguiente (el voltaje cambiará súbitamente cuando se detecta una falla, indicando una abertura): <ul style="list-style-type: none"> — Sacuda, mueva y doble el circuito B+ al relevador de la válvula de corte de combustible. — Golpee ligeramente el relevador de la válvula de corte de combustible para simular los golpes del camino. — Sacuda, mueva y doble el circuito FSV PWR entre el relevador de la válvula de corte de combustible y el empalme del FSVM. • Llave en apagado. • Inspeccione el conector del relevador de la válvula de corte de combustible en busca de corrosión, terminales dañadas. • ¿Hay una falla? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de la válvula de corte de combustible

KC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KC40	DTC P0230 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DE LA VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Espere 5 segundos. Accese a la PID de FSVF. La PID será NO, indicando que el PCM detecta voltaje en VPWR a través de la bobina del relevador de la válvula de corte de combustible y el circuito de la FSV a la terminal 80 del PCM. Observe la PID de FSVF en busca de una indicación de una falla mientras realiza lo siguiente (la PID de FSVF será SÍ cuando es detectada una abertura (esto es debido a que el PCM no detecta el voltaje de VPWR en la terminal 80 (FSV))): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva y doble el circuito de la válvula de corte de combustible entre la terminal 80 del PCM y el relevador de la válvula de corte de combustible. Sacuda, mueva y doble el circuito VPWR entre el relevador de energía del control electrónico del motor y el relevador de la válvula de corte de combustible. Golpee ligeramente el relevador de la válvula de corte de combustible (para simular los golpes del camino). Llave en apagado. Inspeccione los conectores del relevador de la válvula de corte de combustible en busca de corrosión, terminales dañadas. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>No es posible reproducir o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Sistema (eléctrico) de recirculación de gases de escape (EEGR)

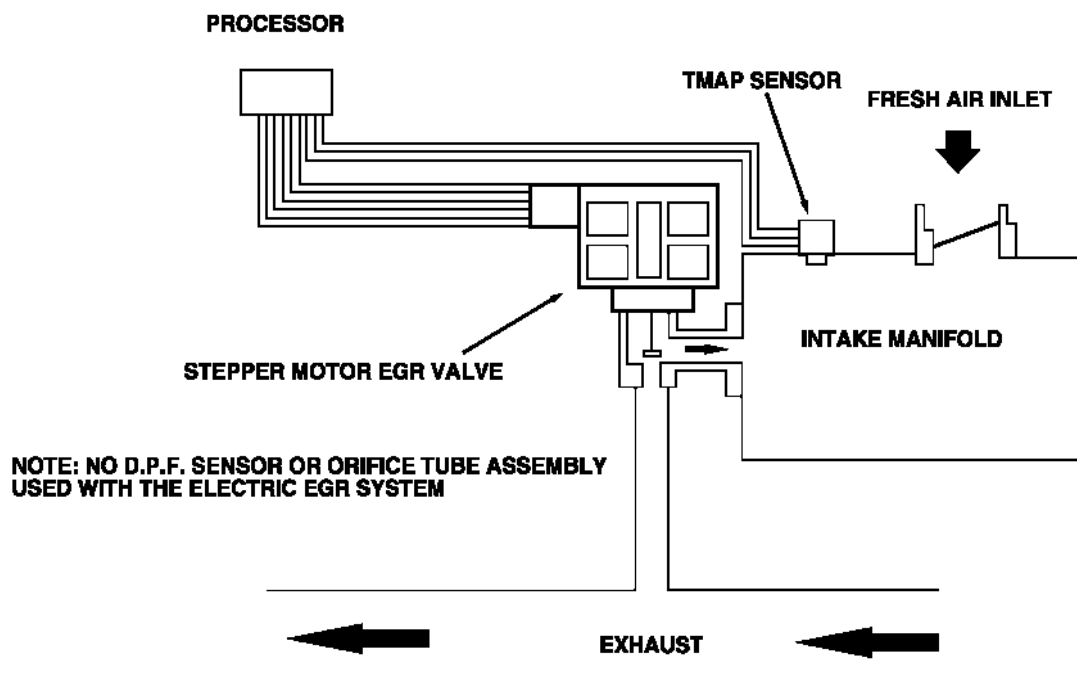
KD

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Ensamble del motor/válvula de EGR (9D475)
- Arnés del circuito: EEGR
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de la prueba precisa



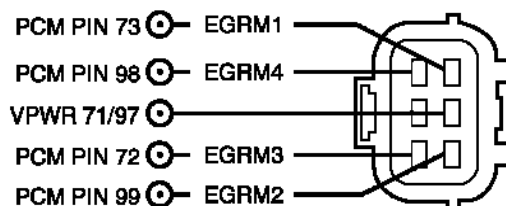
A0027514

Sistema (eléctrico) de recirculación de gases de escape (EEGR)

KD

Ranger 2.3L

ELECTRIC EGR MOTOR HARNESS CONNECTOR



**NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE
VIEWED INTO MATING SURFACE**

A0029263

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KD1	P0403: COMPROBACIÓN DE LA CONEXIÓN DEL EEGR AL ARNÉS		
	<p>Nota: Si el DTC (código de diagnóstico de la falla) fue generado por una condición intermitente, obtendrá el máximo beneficio de las siguientes pruebas precisas haciendo que un ayudante sacuda el arnés y/o conectores mientras hace las mediciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el conector del arnés en el motor de EEGR. • ¿Está correctamente asentado el conector? 	<p>Sí → Vaya a KD2.</p> <p>No → Repare según sea necesario.</p>	
KD2	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE B+ EN EL CONECTOR DEL ARNÉS AL MOTOR DE EEGR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje en el conector del arnés de EEGR entre las terminales 71, 97 y el poste negativo de la batería. • ¿Es el voltaje mayor a 10.5 voltios? 	<p>Sí → Vaya a KD3.</p> <p>No → Repare el circuito de suministro abierto.</p>	
KD3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL ARNÉS DE EEGR EN BUSCA DE CORTOS A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desenchufe el PCM y el conector del arnés de EEGR. • Mida la resistencia de cada circuito de EEGR entre el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿Es la resistencia de cada uno de los circuitos mayor a 10,000 ohmios? 	<p>Sí → Vaya a KD4.</p> <p>No → Repare el corto a tierra en el arnés.</p>	

Sistema (eléctrico) de recirculación de gases de escape (EEGR)

KD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KD4	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE CIRCUITOS ABIERTOS EN EL ARNÉS DE EEGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el PCM y el conector de EEGR de cada circuito de EEGR. ¿Es la resistencia de cada circuito menor de 5 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KD5 . Repare el circuito abierto en el arnés.
KD5	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DEL ARNÉS DE EEGR EN BUSCA DE CORTOS ENTRE SÍ		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Mida la resistencia en el conector del arnés del PCM entre la terminal 72 y las terminales 73, 98, 99; después entre la terminal 73 y las terminales 98 y 99. ¿Es la resistencia de cada medición mayor a 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KD6 . Repare el corto del arnés.
KD6	COMPROBACIÓN DE CORTOS A ENERGÍA EN EL ARNÉS DE EEGR		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a enchufar el conector del arnés del PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre las terminales 72, 73, 98 y 99 del conector del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Es menor el voltaje a 0.1 de voltio? 	Sí → No →	Vaya a KD7 . Repare el corto a la energía en el arnés.
KD7	COMPROBACIÓN DEL DEVANADO DEL MOTOR DE EEGR EN BUSCA DE ABERTURAS Y CORTOCIRCUITOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desenchufe el conector del PCM y vuelva a enchufar el conector de EEGR. Mida la resistencia en el conector del arnés del PCM entre la terminal 71/97 y las terminales 73 y 99; luego entre la terminal 71/97 y las terminales 72 y 98. ¿La resistencia está entre 20 y 24 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KD8 . Reemplace el ensamble de EEGR.
KD8	COMPROBACIÓN DEL DEVANADO DEL MOTOR DE EEGR EN BUSCA DE CORTOS A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Mida la resistencia en el conector del arnés del PCM entre las terminales 72, 73, 98 y 99 de EEGR y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM. Reemplace el motor de EEGR.

Sistema (eléctrico) de recirculación de gases de escape (EEGR)

KD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KD9	DTC P0400/P1408 COMPROBACIÓN EN BUSCA DE OPERACIÓN DE LA VÁLVULA DE EEGR ATORADA		
<p>Nota: Repare primero todos los siguientes DTC si están presentes: P0102, P0103, P0107, P0108, P1100 y P1101</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la función de control de estado de salida (OSC) en la herramienta de diagnóstico. • Entre a la PID de EEGR (EGRMDSD) y a la PID de MAP (MAP). • Opere el motor a la temperatura de operación normal entre 1,000/1,200 r.p.m. para evitar el paro del motor. • Agregue una pequeña cantidad de EGR (de 8 a 12 pasos aprox.) utilizando la función de OSC mientras vigila la PID de MAP. • El valor de la MAP debe incrementar conforme es introducida la EGR. <p>Nota: Durante esta prueba, las r.p.m. del motor deben mantenerse a un valor fijado. Además, pudieron generarse DTC como resultado de este procedimiento. Después de realizar esta prueba borre cualquier DTC que se hubiera inducido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Hay algún incremento visto en el valor de la MAP? 		<p>Sí → La condición no está presente en este momento, pero cerciórese de que el MAP esté asentado adecuadamente y la fuente de vacío no esté bloqueada.</p> <p>No → Reemplace el ensamble de motor/válvula de EEGR.</p>	

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

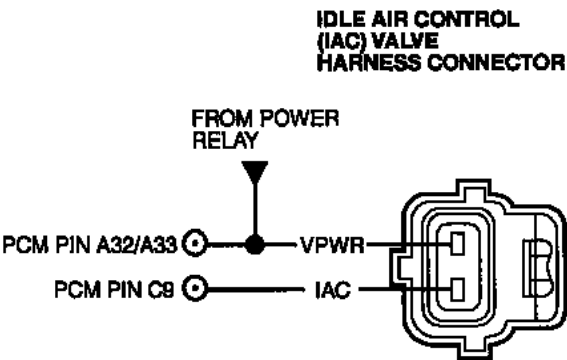
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC) (9F715)
- Circuitos de arneses: IAC y VPWR
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de la prueba precisa

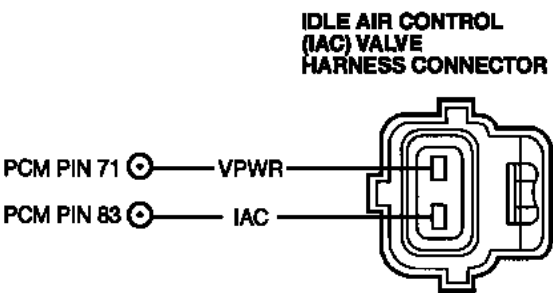
LS6/LS8



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4561-B

Todos los demás:



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4562-B

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE1	PROBLEMAS DE MARCHA MÍNIMA O PARADAS: EFECTÚE LA AUTOPRUEBA KOER Y LOS DTC DE SALIDA DE LA MEMORIA CONTINUA		
	<p>Las tablas de síntomas indicaron que no hubo cambio en la calidad de la marcha mínima cuando se desconectó la válvula de IAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recupere todos los DTC de la memoria continua. Nota: Si no es posible realizar la autoprueba KOER hasta terminar, Vaya a KE2. <p>Realice la autoprueba de llave en encendido, motor funcionando (KOER).</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se recuperó el DTC P0505, P1504 o P1507 durante la Autoprueba KOER o de la Memoria continua? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KE2</p> <p>El sistema de IAC está bien. REGRESE a las Tablas de síntomas. Sección 3</p>
KE2	DTC P0505, P1504, P1507 O ENCENDIDO SÓLO A MARIPOSA PARCIAL: VERIFIQUE EL VOLTAJE DE VPWR A LA VÁLVULA DE IAC		
	<p>Nota: Si el DTC P0402 del EGR salió durante la Autoprueba, diagnóstíquelo primero antes de continuar con esta Prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la válvula del IAC. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito de VPWR en el conector del arnés de la válvula de IAC. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KE3</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
KE3	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA VÁLVULA DEL IAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de IAC desconectada. Mida la resistencia de la válvula de IAC. ¿La resistencia está entre 6.0 y 13.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KE4.</p> <p>Reemplace la válvula de IAC.</p>
KE4	COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE IAC PARA VER SI HAY UN CORTO INTERNO A LA CAJA DE IAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de cada terminal de la válvula de IAC a la caja de la válvula de IAC. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el DTC P1504: Vaya a KE7.</p> <p>Todos los demás: Vaya a KE5.</p> <p>Reemplace la válvula de IAC.</p>

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE5	COMPROBACIÓN DE LA ENTRADA DE AIRE PARA VER SI ESTÁ TAPADA		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione todo el sistema de admisión de aire para ver si hay deshechos, bloqueos y otros daños. Desmonte e inspeccione los tubos de aire de IAC (si así está equipado) para ver si hay bloqueos y otros daños. Desmonte e inspeccione el elemento del filtro de aire para ver si hay suciedad excesiva. ¿El sistema de admisión de aire está bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Restablezca el sistema de admisión de aire. Vaya a KE6</p> <p>Repare según sea necesario.</p>
KE6	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY FUGAS DEL AIRE DE ADMISIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Con el motor funcionando a marcha mínima, escuche para ver si hay fugas de vacío. Inspeccione todo el sistema de admisión de aire desde el sensor de flujo de masa de aire (MAF) al múltiple de admisión para ver si hay fugas como: <ul style="list-style-type: none"> — Tubo de aire de admisión rajado o perforado. — Tubos de aire del IAC dañados o flojos. — Tubo de aire de admisión flojo en el alojamiento del filtro de aire o en el cuerpo de la mariposa. — Válvula de IAC o sello de la junta. — Sello de la junta de la válvula EGR. — Conector de suministro y manguera de vacío. — Conectores y manguera de PVC. ¿Se detectó alguna fuga en las áreas anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KE7</p>
KE7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE IAC PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Válvula de IAC desconectada. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito IAC entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés de la válvula de IAC. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KE8.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE8	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE IAC PARA VER SI HAY CORTO A PWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje en el circuito de IAC entre la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KE9 Repare el cortocircuito.
KE9	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE IAC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre los circuitos IAC y PWR GND en el conector del arnés del PCM. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Para el DTC P1504: Reemplace el PCM. Todos los demás: Vaya a KE10 . Repare el cortocircuito.
KE10	COMPROBACIÓN DE LA SEÑAL DE IAC DEL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el PCM y la válvula de IAC. <p>Nota: Si ocurre una parada coloque una lana bajo el tornillo del tope permanente para mantener las condiciones de marcha mínima.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Acceda a las PID de IAC y RPM. Con el motor a la temperatura de operación normal, los accesorios apagados y a mariposa cerrada, el ciclo de trabajo del IAT debe estar entre aproximadamente 22 por ciento y 45 por ciento. Lentamente incremente la velocidad del motor a 3,000 rpm y regrese a mariposa cerrada (Nota: Si las rpm de la mariposa cerrada son significativamente más altas de lo normal, ignore este paso). ¿El ciclo de trabajo del IAT está dentro de la especificación a mariposa cerrada y el ciclo de trabajo responde al cambio de rpm? 	Sí → No →	Para los DTC de memoria continua P1504 y P1507: Vaya a KE30 . Todos los demás: Llave en apagado. Inspeccione el cuerpo de la mariposa para ver si hay daño. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace la válvula de IAC. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM) (refiérase a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)). Para el DTC P1507, reemplace la válvula de IAC, de no ser así, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para leer programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)).

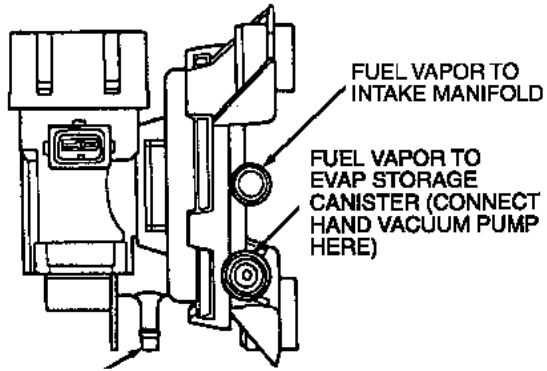
Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE20	DTC P1506: VERIFIQUE PARA VER SI HAY FUGAS DE VACÍO		
<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido motor funcionando. Con el motor funcionando a marcha mínima, escuche para ver si hay fugas de vacío. Inspeccione todo el sistema de admisión de aire desde el sensor de flujo de masa de aire (MAF) al múltiple de admisión para ver si hay daño o fugas como: <ul style="list-style-type: none"> Tubo de aire de admisión rajado o perforado. Tubos de aire del IAC flojos o rajados. Tubo de aire de admisión flojo en el alojamiento del filtro de aire o en el cuerpo de la mariposa. Válvula de IAC o sello de la junta. Ensamble del múltiple de admisión o sello de la junta. Sello de la junta de la válvula EGR. Conectores de suministro y manguera de vacío. Válvula, conectores y manguera de PCV. ¿Se detectó alguna fuga en las áreas anteriores? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KE21</p>

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE21	COMPROBACIÓN DEL SISTEMA EVAP PARA VER SI HAY UNA VÁLVULA ATASCADA ABIERTA <ul style="list-style-type: none"> Desconecte las mangueras en la válvula de purga del cánister de EVAP (o VMV). Conecte una bomba manual de vacío en el puerto de vapor del combustible al cánister de EVAP en la válvula de purga del cánister de EVAP (o VMV). Aplique 53 kPa (16 pulgadas de Hg) de vacío a la válvula de purga del cánister de EVAP (o VMV). <p>VMV SHOWN</p>  <p>AA0937-C</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La válvula de purga del cánister de EVAP (o VMV) mantiene el vacío durante 20 segundos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vuelva a conectar las mangueras. Vaya a KE22</p> <p>Reemplace la válvula de purga del cánister de EVAP.</p>
KE22	COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE IAC PARA VER SI FUNCIONA CORRECTAMENTE <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Lleve el motor a la temperatura normal de operación. Transmisión en PARK o NEUTRAL. Desconecte la válvula de IAC. ¿Las rpm disminuyen o se para el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KE23</p> <p>Llave en apagado. Inspeccione el cuerpo de la mariposa para ver si hay daño. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace la válvula de IAC. Restablezca la memoria de acceso aleatorio viva (RAM). (REFIÉRASE a la sección 2, Restablecimiento del módulo de control del tren motriz (PCM)).</p>

Válvula de control de aire en marcha mínima (IAC)

KE

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KE23	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE IAC PARA VER SI HAY CORTO A GND EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el circuito IAC en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para síntomas de marcha mínima rápida presentes actualmente:</p> <p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de memoria solamente para leer programable y borrrable electrónicamente (EEPROM))).</p> <p>Todos los demás:</p> <p>Restablezca el vehículo. Vaya a KE30</p> <p>→ Repare el cortocircuito.</p>
KE30	COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE IAC PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de diagnóstico conectada. Llave en encendido motor funcionando. Acceda a la PID de IAC y a las PID del RPM. Con el motor a la temperatura de operación normal, los accesorios apagados y a marcha mínima, el ciclo de trabajo del IAT debe estar entre 20% y 45%. Observe las PID para ver si indican falla mientras completa lo siguiente a marcha mínima: <ul style="list-style-type: none"> Golpee ligeramente la válvula de IAC y sacuda el conector del arnés para simular un golpe del camino. Sujete el arnés del vehículo más cerca de la válvula de IAC. Agite y doble una pequeña sección del arnés del IAC a la coraza y de la coraza al PCM. ¿Las PID de IAC o la PID de RPM cambian repentinamente de valor indicando una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Para síntomas de calidad de marcha mínima, encendido o parada actualmente presentes:</p> <p>Reemplace la válvula de IAC.</p> <p>Todos los demás:</p> <p>No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

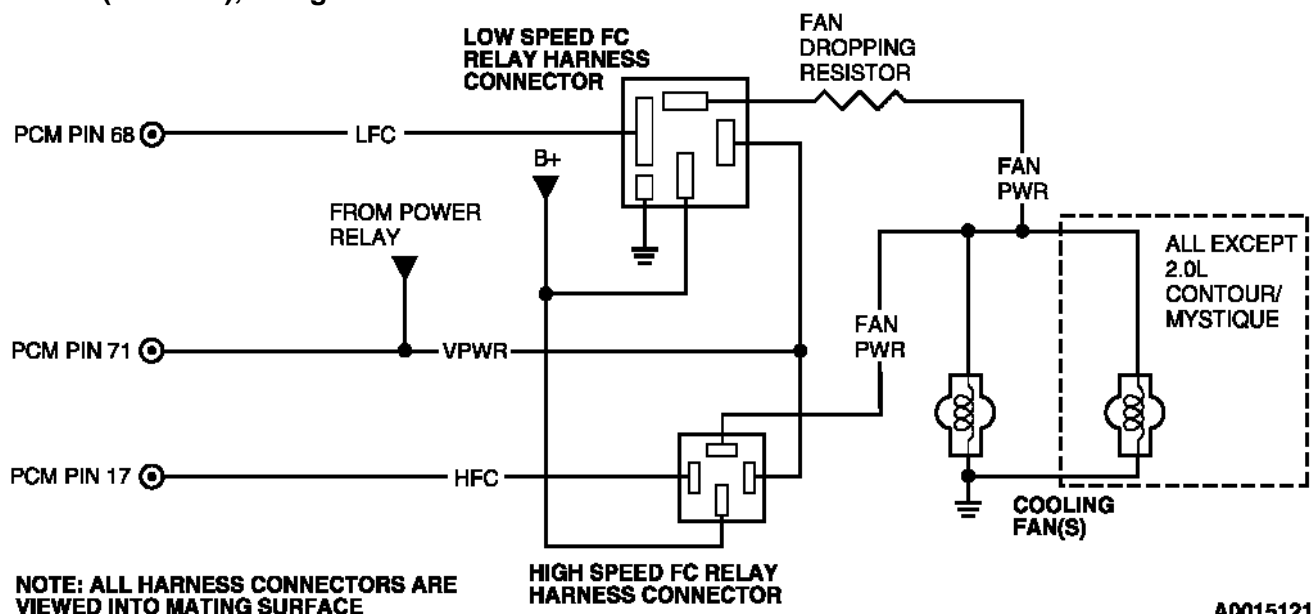
Nota

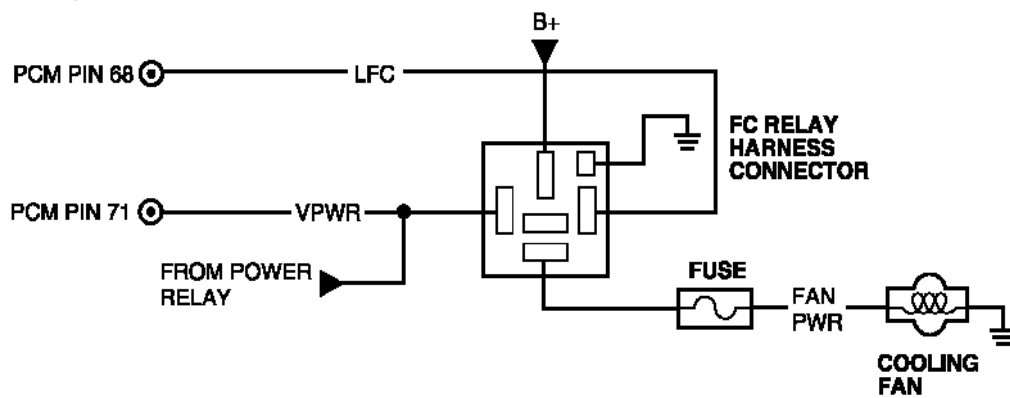
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

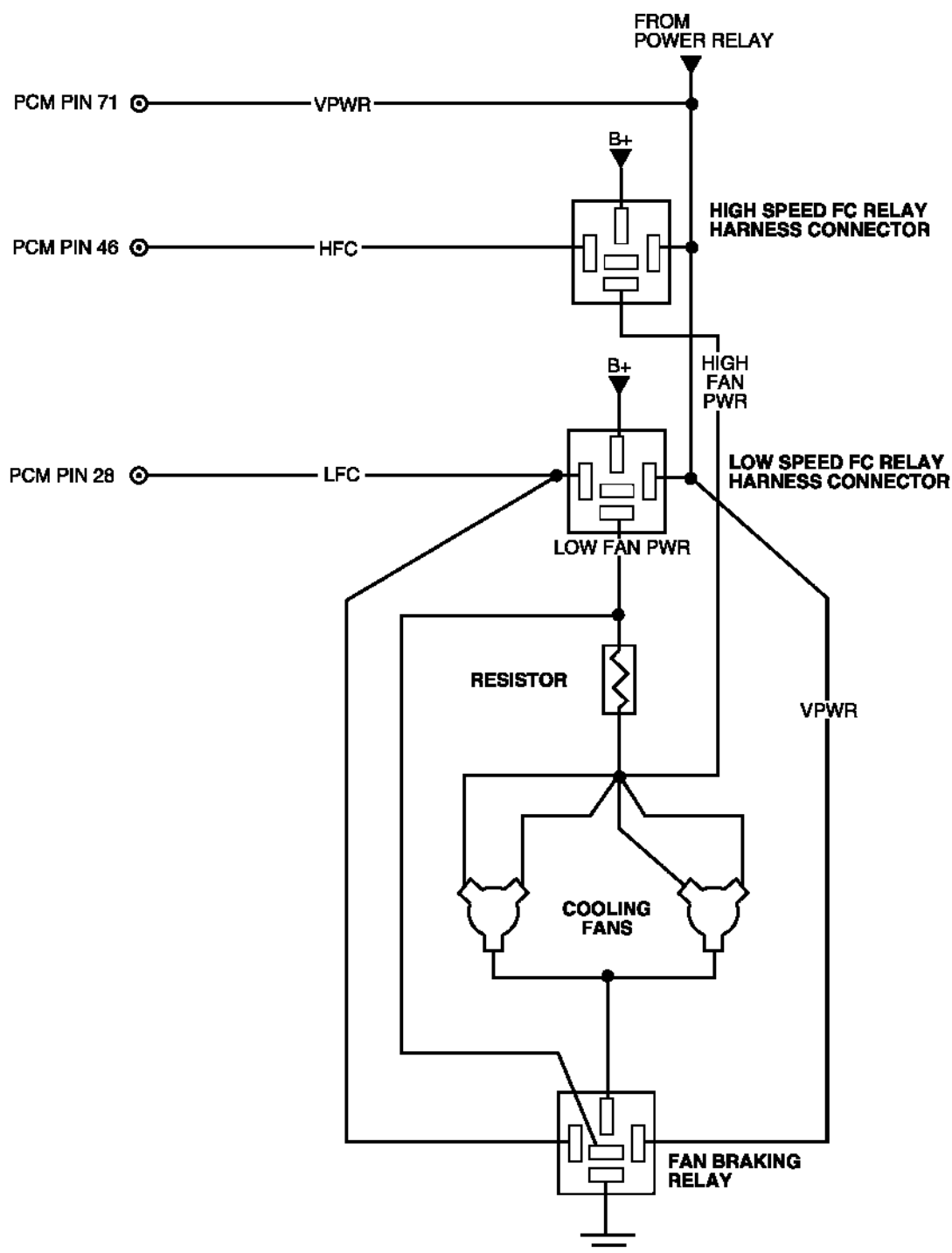
- Circuitos del arnés: VPWR, B+, HFC, LFC, MFC, IGN START/RUN, FAN PWR
- Relevadores de control de ventilador (FC) de velocidad alta, FC de velocidad baja y FC de velocidad media
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

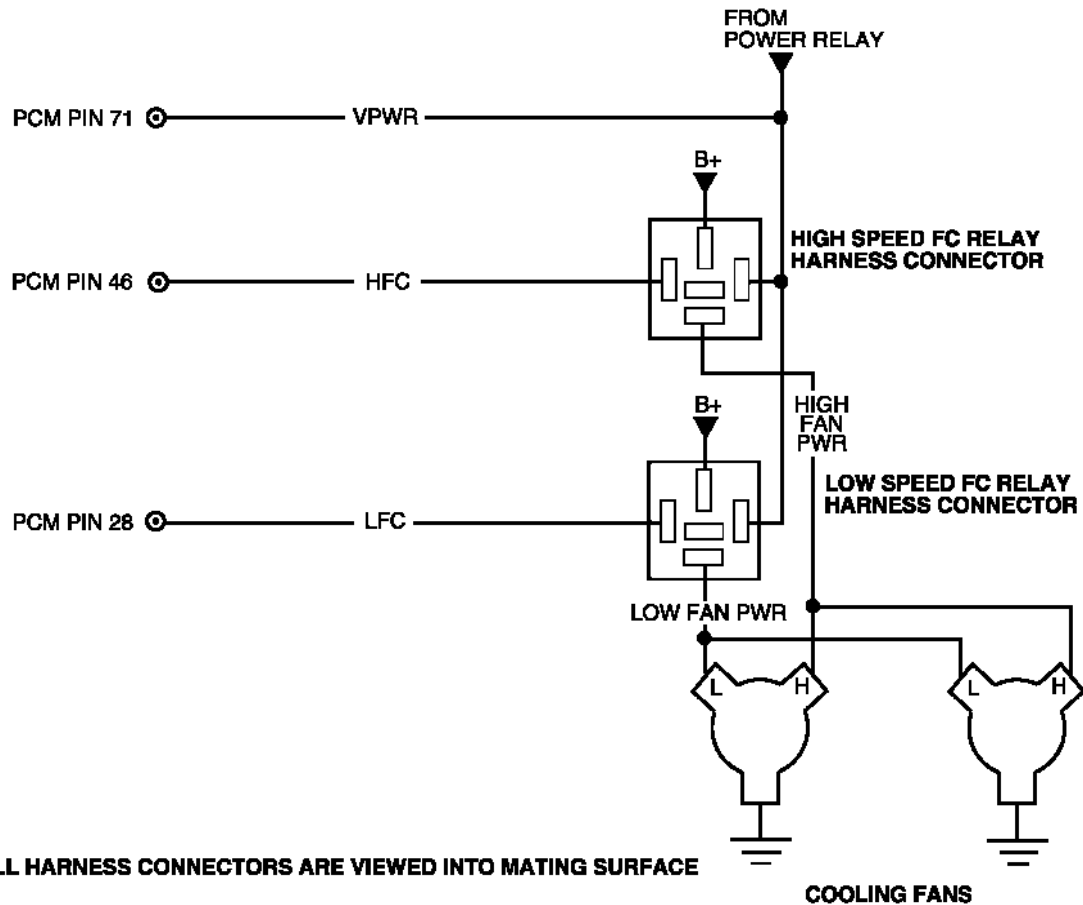
Diagramas y conectores de la prueba precisa

Focus (con A/C), Cougar



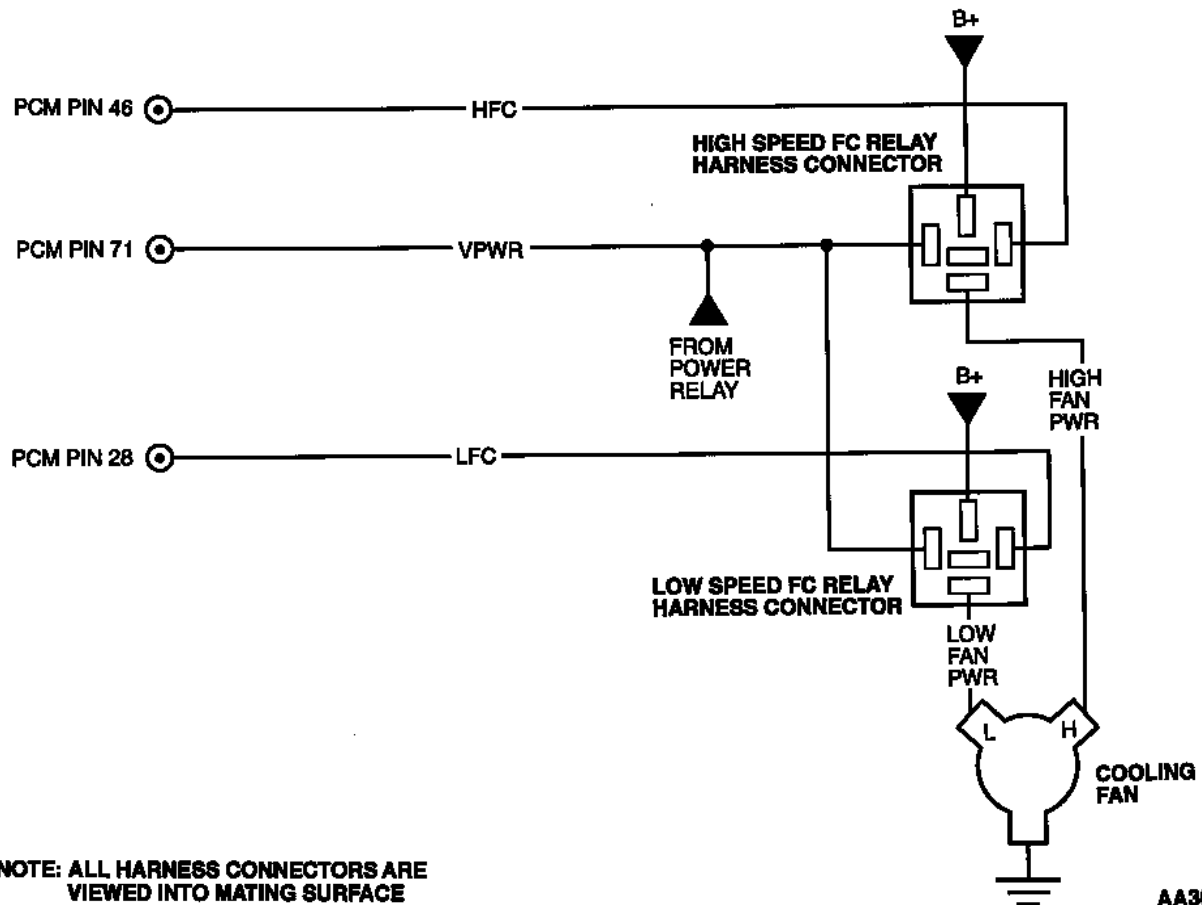
Relevador de control del ventilador (FC)**KF****Focus (sin A/C)****A0005261**

Relevador de control del ventilador (FC)**KF****Taurus/Sable****A0028393**

Relevador de control del ventilador (FC)**KF****Continental****A0028392**

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

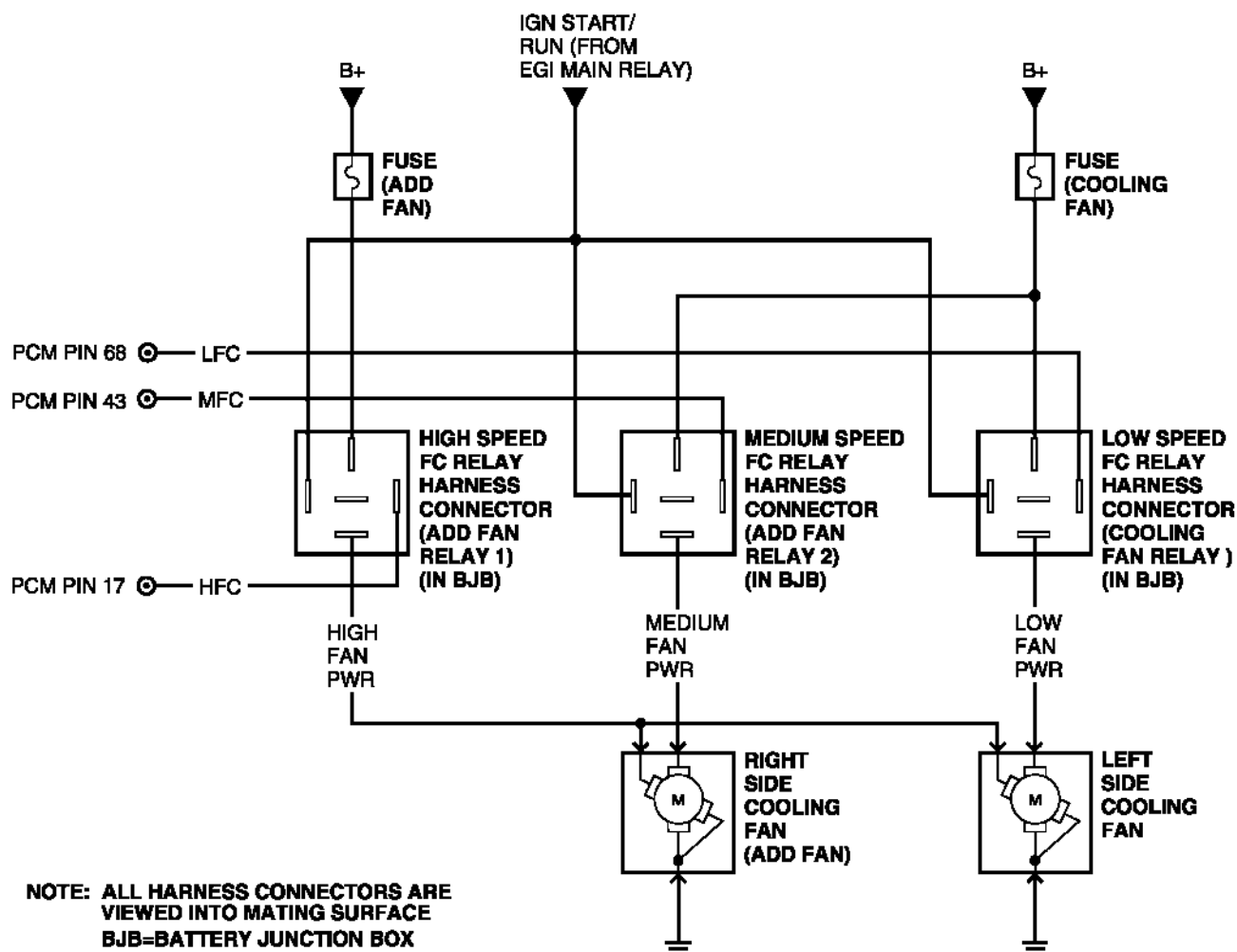
Crown Victoria/Grand Marquis, Town Car



Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Escape 2.0L



A0029208

Tabla de diagnóstico del ventilador del Escape 2.0L

Motores del ventilador de enfriamiento con problema	Modo de prueba de salida que tiene problema	Relevador de FC y ventilador de enfriamiento a comprobar
Ambos	Baja y alta	Relevadores de FC de velocidad baja, media y alta; ambos ventiladores
Ambos	Baja	Relevadores de FC de velocidad baja y media; ambos ventiladores
Ambos	Alta	Relevador de FC de velocidad alta; ambos ventiladores
Ventilador del lado del pasajero	Baja y alta	Relevadores de FC de velocidad media y alta; ventilador del lado del pasajero
Ventilador del lado del pasajero	Baja	Relevador de FC de velocidad media; ventilador del lado del pasajero

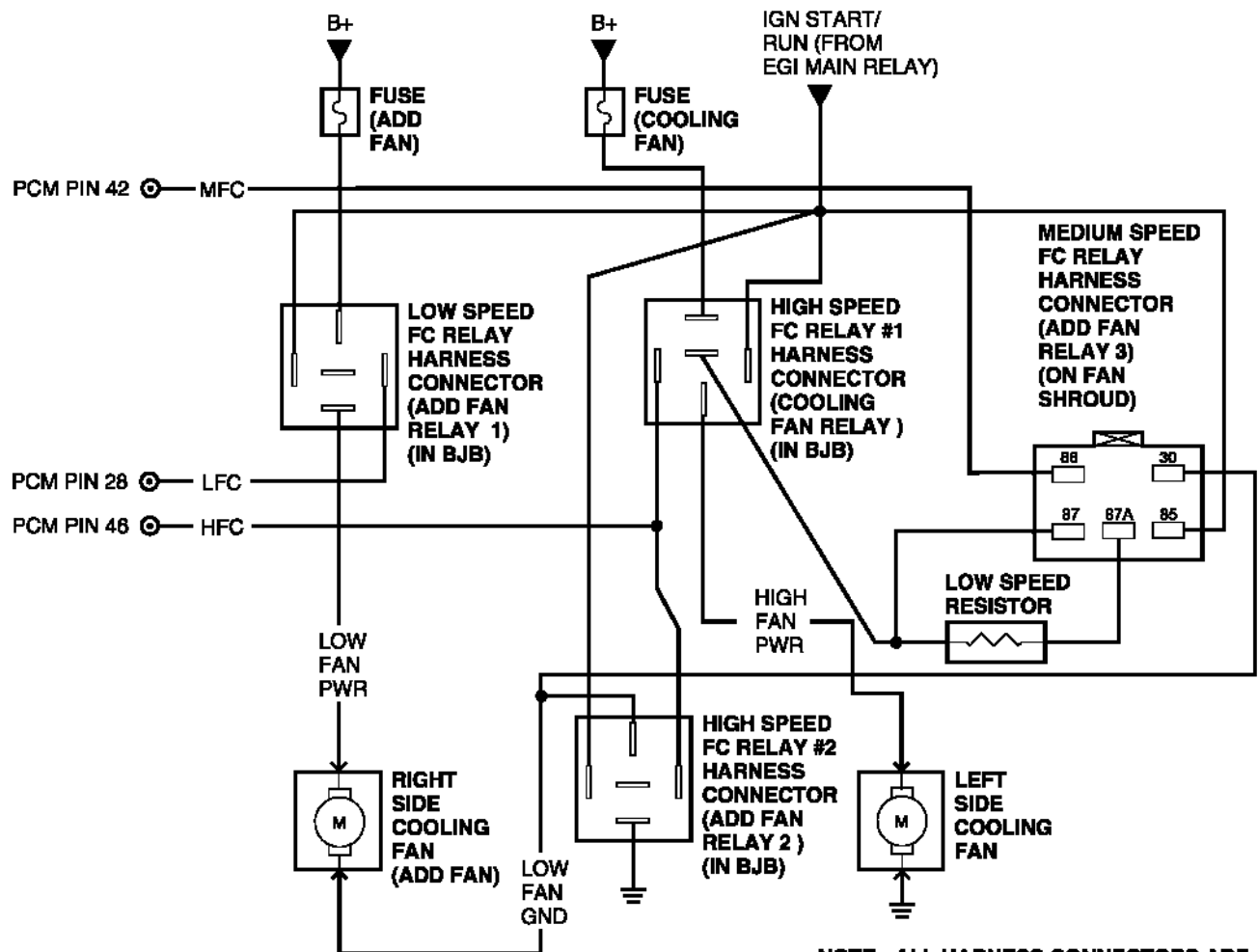
(Continuación)

Relevador de control del ventilador (FC)

KF
Tabla de diagnóstico del ventilador del Escape 2.0L

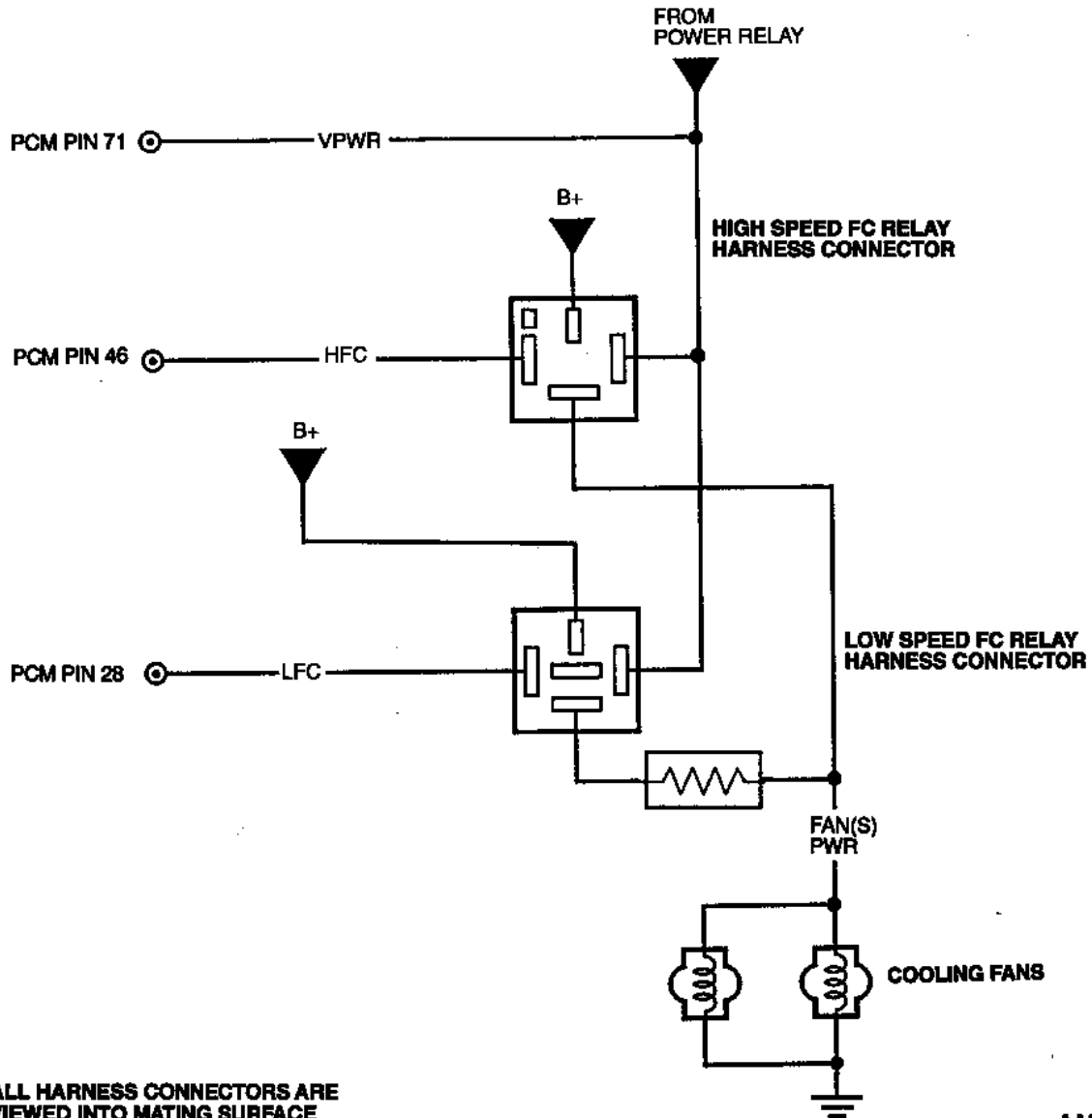
Motores del ventilador de enfriamiento con problema	Modo de prueba de salida que tiene problema	Relevador de FC y ventilador de enfriamiento a comprobar
Ventilador del lado del pasajero	Alta	Relevador de FC de velocidad alta; ventilador del lado del pasajero
Ventilador de enfriamiento del lado del conductor	Baja y alta	Relevadores de FC de velocidad baja y alta; ventilador de enfriamiento del lado del conductor
Ventilador de enfriamiento del lado del conductor	Baja	Relevador de FC de velocidad baja; ventilador de enfriamiento de lado del conductor
Ventilador de enfriamiento del lado del conductor	Alta	Relevador de FC de velocidad alta; ventilador de enfriamiento del lado del conductor

Escape 3.0L


A0029209

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

Windstar



AA0805-D

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar								
KF1	DTC P1474/P1477/P1479 o FALLA DE CIRCUITO PRIMARIO DEL FC: COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN VPWR (o IGN START/RUN para ESCAPE) AL RELEVADOR DE CONTROL DEL VENTILADOR APLICABLE										
<ul style="list-style-type: none">NOTA: Durante el diagnóstico, use la tabla de abajo para determinar el circuito y relevador correctos que se están probando. <table><tr><th>DTC</th><th>Circuito/Relevador</th></tr><tr><td>P1474</td><td>LFC</td></tr><tr><td>P1477</td><td>MFC</td></tr><tr><td>P1479</td><td>HFC</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Desconecte el relevador del control del ventilador apropiado.Llave en encendido, motor apagado.Mida el voltaje del circuito VPWR (IGN START/RUN para Escape) en el conector del arnés del relevador de control del ventilador aplicable.¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?		DTC	Circuito/Relevador	P1474	LFC	P1477	MFC	P1479	HFC	Sí No	→ Vaya a KF2 . → Repare el circuito VPWR (o IGN START/RUN) abierto al relevador de control del ventilador aplicable.
DTC	Circuito/Relevador										
P1474	LFC										
P1477	MFC										
P1479	HFC										
KF2	COMPROBACIÓN DEL CICLADO DEL CIRCUITO DE LFC, MFC o HFC										
<ul style="list-style-type: none">Llave en encendido, motor apagado.Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito VPWR (o IGN START/RUN) y el circuito de LFC, MFC o HFC en el conector del arnés del relevador de control del ventilador aplicable.Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico.Mientras observa la luz de prueba, comande la activación y desactivación de la velocidad del ventilador de enfriamiento correspondiente (para el Escape, al comandar la activación del ventilador de velocidad baja, también mandará la activación de la salida del ventilador de velocidad media).¿La luz de prueba cambia a encendido y apagado cuando la salida del ventilador de enfriamiento se comanda a activado y desactivado?		Sí No	→ Reemplace el el relevador del control del ventilador apropiado. → Repita la prueba por pasos para verificar los resultados. Si la luz de prueba aún no cambia a encendido y apagado como se esperaba, gire la llave a apagado. Desmonte la luz de prueba. Vaya a KF3 .								

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LFC, MFC o HFC EN BUSCA DE CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito LFC, MFC o HFC en el conector del arnés del relevador del ventilador aplicable y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KF4 Repare el cortocircuito.
KF4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LFC, MFC o HFC EN BUSCA DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito de LFC, MFC o HFC en el conector del arnés del relevador del ventilador aplicable y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KF5 . Repare el cortocircuito.
KF5	COMPROBACIÓN EN BUSCA DE ABERTURA EN EL CIRCUITO DE LFC, MFC o HFC		
	Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al inicio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de LFC, MFC o HFC entre la terminal del conector del arnés del PCM correspondiente (LFC, MFC o HFC) y el conector del arnés del relevador de control del ventilador correspondiente. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM)). Repare el circuito abierto.
KF7	DTC P1479 (Escape 3.0L) COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DEL CIRCUITO DE IGNITION START/RUN AL RELEVADOR #1 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #1 de FC de velocidad alta (Ventilador principal en la BJB). Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje en el circuito IGN START/RUN en el conector del arnés del relevador #1 de FC de velocidad alta. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KF8 . Repare el circuito IGN START/RUN abierto.

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF8	COMPROBACIÓN DE CICLADO DEL CIRCUITO DE HFC EN EL RELEVADOR #1 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito IGN START/RUN y el circuito de HFC en el conector del arnés del relevador #1 de FC de velocidad alta. • Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. • Mientras observa la luz de prueba, comande la activación y desactivación del ventilador de enfriamiento de velocidad alta. • ¿Enciende y apaga la luz de prueba cuando se comanda activar y desactivar la salida del ventilador de enfriamiento de velocidad alta? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador #1 de FC de velocidad alta.</p> <p>Deje conectada la luz de prueba. Vaya a KF9.</p>
KF9	COMPROBACIÓN DE CICLADO DEL CIRCUITO DE HFC CON EL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA DESCONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> • La luz de prueba sin energía aún conectada entre el circuito IGN START/RUN y el circuito de HFC en el conector del arnés del relevador #1 de FC de velocidad alta. • Ventiladores de enfriamiento comandados a desactivado. • Desconecte el relevador #2 de FC de velocidad alta (Ventilador 2 adicional en la BJB). • Mientras observa la luz de prueba, nuevamente comande la activación y desactivación del ventilador de enfriamiento de velocidad alta. • ¿Encendió y apagó ahora la luz de prueba cuando se comandó activar y desactivar la salida del ventilador de enfriamiento de velocidad alta? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador #2 de FC de velocidad alta.</p> <p>Vaya a KF3 para diagnosticar el circuito de HFC. Haga comprobaciones en el conector del arnés del relevador #1 de FC de velocidad alta.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF10	DTC P1474 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CONTROL DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA (LFC) PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> • A/C y desempañador apagados. • Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento (ambos, para aplicaciones con dos ventiladores). • Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito FAN PWR (baja) y el circuito de tierra en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. Para las aplicaciones con dos ventiladores, conecte la luz al siguiente conector del arnés del ventilador: <ul style="list-style-type: none"> — Lado del conductor para Escape 2.0L. — Lado del pasajero para Escape 3.0L. — Otras aplicaciones con dos ventiladores, puede usarse cualquiera. • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. • Comande a activado el ventilador de velocidad baja. • Observe la luz de prueba para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la luz se apagará cuando se detecte una falla, indicando una abertura o corto a energía): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, sacuda y doble el circuito LFC entre el PCM y el relevador de FC (de velocidad baja). — Sacuda, mueva y doble el circuito VPWR (o IGN START/RUN) al relevador de FC (velocidad baja). — Golpee ligeramente el relevador de FC (de velocidad baja) para simular un golpe del camino. • ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a KF11.</p>

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF11	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA		
<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Comande el ventilador de velocidad baja a apagado. Observe la luz de prueba para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la luz se encenderá cuando se detecte una falla, indicando corto a tierra en el circuito LFC): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito de LFC entre el PCM y el relevador de FC (de velocidad baja). Golpee ligeramente el relevador de FC (de velocidad baja) para simular un golpe del camino. ¿Hay una falla? 		Sí → No →	Aísle la falla y repare según sea necesario. Llave en apagado. Vaya a Z1

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF15	DTC P1477 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD MEDIA (MFC) EN BUSCA DE ABERTURA O CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> A/C y desempañador apagados. Desconecte ambos ventiladores de enfriamiento. <ul style="list-style-type: none"> Para el Escape 2.0L: Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito PWR del ventilador de media y el circuito de tierra en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento del lado del pasajero. Para el Escape 3.0L: Desconecte el relevador de FC de velocidad media (Ventilador 3 adicional, en tolva del ventilador). Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito de MFC y el circuito IGN START/RUN en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad media. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande activar el ventilador de velocidad baja (esto también comanda activar el ventilador de velocidad media). Observe la luz de prueba para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la luz se apagará cuando se detecte una falla, indicando una abertura o corto a energía): <ul style="list-style-type: none"> Sacuda, mueva y doble el circuito entre el PCM y el relevador de FC de velocidad media. Sacuda, mueva y doble el circuito de IGN START/RUN al relevador de FC de velocidad media. En los 2.0L, golpee ligeramente sobre el relevador de FC de velocidad media para simular golpes del camino. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a KF16.</p>

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF16	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE MFC EN BUSCA DE CORTO A TIERRA		
<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Comande el ventilador de velocidad baja a apagado. • Observe la luz de prueba en busca de una indicación de una falla mientras realiza lo siguiente (la luz encenderá cuando se detecte una falla, indicando que el circuito de MFC está en corto a tierra): <ul style="list-style-type: none"> — Sacuda, mueva y doble el circuito de MFC entre el PCM y el relevador de FC de velocidad media. — En los 2.0L, golpee ligeramente sobre el relevador de FC de velocidad media para simular golpes del camino. • En los 3.0L, inspeccione el relevador de FC de velocidad media en busca de problemas intermitentes. • ¿Hay una falla? 		Sí → No →	Aísle la falla y repare según sea necesario. Llave en apagado. Vaya a Z1

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF20	DTC P1479 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL CONTROL DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA (HFC) PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> • A/C y desempañador apagados. • Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento (ambos, para aplicaciones con dos ventiladores). • Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito FAN PWR (alta) y el circuito de tierra en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento (para las aplicaciones con dos ventiladores; lado del pasajero para el Escape 2.0L, lado del conductor para el Escape 3.0L, cualquiera para los demás). • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. • Comande el ventilador de velocidad alta a encendido. • Observe la luz de prueba para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la luz se apagará cuando se detecte una falla, indicando una abertura o corto a energía): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, sacuda y doble el circuito de HFC entre el PCM y el relevador de FC de velocidad alta. — Sacuda, mueva y doble el circuito VPWR (IGN START/RUN para el Escape) al relevador de FC de velocidad alta (en el Escape 3.0L, ambos relevadores). — Golpee ligeramente el relevador de FC de velocidad alta para simular un golpe del camino. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>AÍSLE la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Vaya a KF21.</p>

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF21	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE HFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Comande el ventilador de velocidad alta a apagado. • Observe la luz de prueba para ver si indica falla mientras completa lo siguiente (la luz se encenderá cuando se detecte una falla, indicando un corto a tierra del circuito HFC): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, sacuda y doble el circuito HFC entre el PCM y el relevador de FC de velocidad alta. — Golpee ligeramente el relevador de HFC para simular un golpe del camino. • ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según sea necesario.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a Z1</p>
KF25	UNA O TODAS LAS VELOCIDADES DEL VENTILADOR INOPERANTE: COMPROBACIÓN DE LAS PID DE FALLA DE CONTROL DEL VENTILADOR PARA VERIFICAR LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DE CONTROL DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el A/C esté desactivado y la temperatura del motor esté debajo de la temperatura cuando el ventilador de enfriamiento se activa. • Llave en encendido, motor apagado. • Entre a las PID LFCF, MFCF y HFCF (como sea adecuado, de acuerdo a los circuitos que tenga el vehículo) (en el Escape, los primeros armados no tienen la PID MFCF). • ¿Indican SÍ las PID LFCF, MFCF o HFCF? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para las PID de falla que sean SÍ, se está indicando una falla en el circuito primario para ese circuito.</p> <p>En los Escape 3.0L con la PID HFCF indicando SÍ:</p> <p>Vaya a KF7.</p> <p>Todos los demás:</p> <p>Vaya a KF1.</p> <p>Para el Escape:</p> <p>Vaya a KF85.</p> <p>Todos los demás:</p> <p>Vaya a KF30.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF30	PROBLEMA DEL VENTILADOR ELÉCTRICO DE ENFRIAMIENTO (SIN DTC): COMPROBACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de enfriamiento a encendido y verifique si opera el ventilador. Para aplicaciones con ventilador de dos velocidades, verifique ambas velocidades del ventilador (espere 20 segundos después de conectar el ventilador de velocidad alta a encendido, verifique los cambios de velocidad del ventilador). ¿Los ventiladores operan (a todas las velocidades)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Los circuitos del ventilador de enfriamiento están bien. Regrese a la tabla Sección 3.</p> <p>Comande el ventilador de enfriamiento a apagado. Permanezca en el Modo de prueba de salida.</p> <p>Para el Focus (con A/C), Cougar y Windstar: Vaya a KF50.</p> <p>Para el Focus (sin A/C) y Ranger: El ventilador no opera. Vaya a KF41</p> <p>Todos los demás: Vaya a KF31.</p>
KF31	¿LOS VENTILADORES OPERARON A CUALQUIER VELOCIDAD?		
	<p>Nota: En aplicaciones con dos motores de ventilador de enfriamiento, si un motor de ventilador de enfriamiento no opera cuando opera el otro motor, Vaya a KF70.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Durante la revisión operativa de ambas velocidades del ventilador, los ventiladores operaron a cualquier velocidad? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Sólo opera una velocidad del ventilador. Vaya a KF40</p> <p>El ventilador de enfriamiento no opera a ninguna velocidad. Vaya a KF32</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF32	EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO OPERA A NINGUNA VELOCIDAD: COMANDE EL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA A ENCENDIDO Y VERIFIQUE SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Aún en el Modo de prueba de salida, con el ventilador comandado a apagado. • Desconecte el ventilador de enfriamiento (ambos para las aplicaciones con dos ventiladores). • Comande el ventilador de velocidad alta a encendido. • Mida el voltaje entre el circuito HIGH FAN PWR en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento (cualquiera de ellos para Taurus/Sable) y la tierra del chasis. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Se está suministrando energía al ventilador.</p> <p>Para Taurus/Sable: Vaya a KF130 (para comprobar el relevador de parar el ventilador y los circuitos de tierra).</p> <p>Todos los demás Vaya a KF37 (para comprobar el circuito de tierra del ventilador de enfriamiento).</p> <p>Llave en apagado. No se está suministrando energía al ventilador. Vaya a KF33</p>
KF33	COMPROBACIÓN DE B+ AL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD ALTA Y AL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD BAJA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte los relevadores de FC de velocidad baja y alta. • Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad alta. • Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad baja. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF34.</p> <p>Falla del circuito B+. Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, verifique los circuitos B+ y FAN PWR para ver si hay corto a tierra antes de reemplazarlo.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF34	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN LOS CIRCUITOS HIGH FAN PWR Y LOW FAN PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito HIGH FAN PWR entre el conector del arnés del relevador de FC de velocidad alta y los conectores del arnés del ventilador de enfriamiento. La resistencia debe ser menor que 5.0 ohmios. Mida la resistencia del circuito LOW FAN PWR entre el conector del arnés del relevador de FC de velocidad baja y los conectores del arnés del ventilador de enfriamiento. La resistencia debe ser menor de 5.0 ohmios (7.0 ohmios para Taurus/Sable). ¿Comprobaron bien los circuitos de HIGH FAN PWR y LOW FAN PWR? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF35.</p> <p>Repare el circuito abierto (en el Taurus/Sable, si la abertura está en el circuito de LOW FAN PWR, verifique la condición de la resistencia que está en el circuito).</p>
KF35	COMANDE EL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA A ENCENDIDO Y VERIFIQUE SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el relevador de FC de velocidad baja y el relevador de FC de velocidad alta. Llave en encendido, motor apagado. Nuevamente, ingrese el Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de velocidad baja a encendido. Mida el voltaje en el circuito LOW FAN PWR en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento (cualquiera para las aplicaciones con dos ventiladores). ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el relevador de FC de velocidad alta, luego Vaya a KF37 (para Taurus/Sable, Vaya a KF130).</p> <p>Llave en OFF. Vaya a KF75, y siga las instrucciones para el ventilador de velocidad baja inoperante. Después de la reparación, Vaya a KF75 y siga las instrucciones para el ventilador de velocidad alta inoperante.</p>
KF37	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia del circuito de tierra entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y la tierra del chasis. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace los motores del ventilador.</p> <p>Repare el circuito de tierra.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF40	DETERMINE QUE VELOCIDAD DEL VENTILADOR OPERA		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Opera el ventilador de velocidad baja? 	Sí → No →	Ventilador de velocidad alta inoperante. Vaya a KF46 Ventilador de velocidad baja inoperante. Vaya a KF41
KF41	VENTILADOR (DE VELOCIDAD BAJA) INOPERANTE: COMANDE EL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA A ENCENDIDO Y COMPROBACIÓN POR SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	Nota: Los siguientes pasos se aplican a aplicaciones con ventilador de una o dos velocidades. Refiérase a la velocidad del ventilador entre paréntesis según sea apropiado. <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Aún en el Modo de prueba de salida con el ventilador comandado a apagado. Desconecte el ventilador de enfriamiento (ambos para las aplicaciones con dos ventiladores). Comande el ventilador de velocidad baja a encendido. Mida el voltaje del circuito FAN PWR (baja) en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento (cualquiera para las aplicaciones con dos ventiladores). ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	Sí → No →	Para Taurus/Sable: Reemplace el ventilador. Todos los demás: Verifique el circuito de tierra al ventilador. Si está bien, reemplace el motor del ventilador. Llave en apagado. Vaya a KF42
KF42	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE B+ AL RELEVADOR DEL CONTROL DEL VENTILADOR (FC) (VELOCIDAD BAJA)		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC (de velocidad baja). Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de FC (velocidad baja). ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KF43 . Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible estaba dañado verifique B+ y el circuito (LOW) FAN PWR para ver si hay corto a tierra antes de reemplazarlo.

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF43	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO (LOW) FAN PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito (LOW) FAN PWR entre el conector del arnés del relevador de FC (velocidad baja) y los conectores del arnés del ventilador de enfriamiento. ¿Es la resistencia menor a 5.0 ohmios (7.0 ohmios para Taurus/Sable)? 	Sí → No →	Vaya a KF75 . Repare el circuito abierto (en el Taurus/Sable, verifique la condición de la resistencia que está en el circuito).
KF46	VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA INOPERANTE: COMANDE EL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA A ENCENDIDO Y COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Aún en el Modo de prueba de salida con el ventilador comandado a apagado. Desconecte el ventilador de enfriamiento (ambos para las aplicaciones con dos ventiladores). Comande el ventilador de velocidad alta a encendido. Mida el voltaje del circuito HIGH FAN PWR en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	Sí → No →	Para Taurus/Sable: Reemplace el ventilador. todos los demás: Verifique el circuito de tierra al ventilador. Si está bien, reemplace el motor del ventilador. Llave en apagado. Vaya a KF47
KF47	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE B+ AL RELEVADOR DEL CONTROL DEL VENTILADOR (FC) DE VELOCIDAD BAJA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC de velocidad alta. Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad alta. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KF48 . Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible estaba dañado, verifique B+ y el circuito HIGH FAN PWR para ver si hay corto a tierra antes de reemplazarlo.
KF48	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO HIGH FAN PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito HIGH FAN PWR entre el conector del arnés del relevador de FC de velocidad alta y el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KF75 . Repare el circuito abierto.

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF50	EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DE VELOCIDAD BAJA Y/O ALTA NO OPERA: COMPROBACIÓN DE B+ A LOS RELEVADORES DE FC DE VELOCIDAD BAJA Y ALTA		
	<p>Nota: Para las aplicaciones con dos motores de ventilador de enfriamiento, si un motor no opera cuando opera el otro motor, Vaya a KF70.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte los relevadores de FC de velocidad baja y alta. Mida el voltaje del circuito B+ en los conectores del arnés de los relevadores de FC de velocidad baja y alta ¿Ambos voltajes son mayores de 10.5 voltios 	<p>Sí</p> <p>No</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>Vaya a KF51.</p> <p>Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito B+ abierto. Si el fusible estaba dañado, verifique B+ y los circuitos PWR de los ventiladores para ver si hay corto a tierra antes de reemplazarlo.</p>
KF51	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN LOS CIRCUITOS FAN PWR, TIERRA DEL VENTILADOR Y EN LOS CIRCUITOS INTERNOS DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el poste negativo de la batería y el circuito FAN PWR en los conectores del arnés de los relevadores de FC de velocidad baja y alta ¿Ambas resistencias fueron menores de 15.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>Vaya a KF52.</p> <p>Vaya a KF56.</p>
KF52	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FAN PWR PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte ambos ventiladores de enfriamiento. Mida la resistencia entre el circuito FAN PWR en el arnés y tierra. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p> <p>→</p> <p>→</p>	<p>Vaya a KF53.</p> <p>Repare el corto a tierra del circuito FAN PWR.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KF53	COMPROBACIÓN DE OPERACIÓN DE LOS RELEVADORES DE FC DE VELOCIDAD BAJA Y ALTA			
	<ul style="list-style-type: none">• Vuelva a conectar los relevadores de FC de velocidad baja y alta.• Llave en encendido, motor apagado.• Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico.• Verifique la operación del relevador de FC de velocidad alta:<ul style="list-style-type: none">— Comande el ventilador de velocidad alta a encendido, espere 15 segundos.— Mida el voltaje al circuito FAN PWR en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento (cualquiera de ellos).— El voltaje debe ser mayor de 10.5 voltios.• Verifique la operación del relevador de FC de velocidad baja:<ul style="list-style-type: none">— Comande el ventilador de velocidad baja a encendido.— Mida el voltaje al circuito FAN PWR en el el conector del ventilador de enfriamiento (cualquiera de ellos).— El voltaje debe ser mayor de 10.0 voltios.• ¿Los relevadores de FC de velocidad baja y alta funcionan correctamente?	Sí No	→ →	Reemplace los ventiladores de enfriamiento. Llave en apagado. Fíjese qué velocidad del ventilador no opera. Vaya a KF75
KF56	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO FAN PWR ENTRE EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y LOS RELEVADORES DE FC DE VELOCIDAD BAJA Y ALTA			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el ventilador de enfriamiento (cualquiera de ellos).• Mida la resistencia del circuito FAN PWR entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y los conectores del arnés de los relevadores de FC de velocidad baja y alta• ¿Ambas resistencias fueron menores de 15.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a KF57 . Repare la abertura en el circuito FAN PWR (si la abertura es sólo entre el relevador de FC de velocidad baja y el ventilador, primero verifique bajando la conexión del resistor).
KF57	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia del circuito a tierra entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y la tierra del chasis.• ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace los ventiladores de enfriamiento inoperantes. Repare el circuito de tierra.

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KF60	VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DE VELOCIDAD MEDIA Y/O ALTA FUNCIONANDO SIEMPRE (SIN DTC): COMPROBACIÓN POR SI EL VENTILADOR NO ESTÁ ACTIVADO DEBIDO A LA ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN ALTA DEL A/C AL PCM			
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. Acceda a la PID de ACP. ¿La PID de ACP está en “CLOSED” (CERRADO)? 	Sí	→	El PCM encenderá el ventilador de enfriamiento cuando la entrada del interruptor de alta presión del A/C sea “cerrado”. Deje el motor en marcha. Vaya a KF61
		No	→	La entrada está bien. Vaya a KF65
KF61	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C (los contactos de presión media, normalmente abiertos)			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de presión alta del A/C (refiérase a las páginas que cubren la prueba precisa KM si fuera necesario). Nuevamente, visualice la PID de ACP en la herramienta de diagnóstico. ¿Aún está en “CLOSED” la PID de ACP? 	Sí	→	Llave en OFF (apagado). Vaya a KF62 (para comprobar la entrada del interruptor de presión alta del A/C al PCM).
		No	→	Llave en apagado. Vuelva a conectar el interruptor de alta presión del A/C. Refiérase al Sistema de control de clima, Información general, Sección 412-00 del Manual de taller para verificar si el interruptor de alta presión del A/C funciona correctamente, si el sistema de A/C está sobrepresurizado y otras revisiones según se indique.
KF62	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACPSW PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre la terminal 86 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí	→	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria solamente para lectura programable y borrable electrónicamente (EEPROM)).
		No	→	Repare el cortocircuito.

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF63	EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DE VELOCIDAD BAJA Y/O ALTA SIEMPRE FUNCIONA (SIN DTC): COMPROBACIÓN DE QUE EL VENTILADOR NO ESTÉ SIEMPRE ENCENDIDO A CAUSA DE UNA ENTRADA DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL A/C AL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> A/C apagado. Arranque el motor. Acceda a la PID de ACP V. ¿La PID de ACP V es mayor de 3.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Refiérase al Sistema de control de clima, Información general, Sección 412-00 del Manual de taller para verificar la presión alta del sistema del A/C y otras revisiones según se indique.</p> <p>La entrada no está causando que funcione el ventilador. Vaya a KF65</p>
KF65	COMPROBACIÓN POR SI EL RELEVADOR DE FC (DE VELOCIDAD BAJA) SIEMPRE ESTÁ CERRADO		
	<p>Nota: Verifique que el A/C y el desempañador estén apagados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC (de velocidad baja). Llave en encendido, motor apagado. ¿El ventilador sigue funcionando? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el Focus (sin A/C) y Ranger: Repare el corto a energía del circuito FAN PWR.</p> <p>Todos los demás: Llave en apagado. Vaya a KF66</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KF80</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF66	COMPROBACIÓN DEL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Relevador de FC de velocidad baja desconectado. Desconecte el relevador de FC de velocidad alta (en el Escape 3.0, el relevador #1 de FC de velocidad alta). Llave en encendido, motor apagado. ¿El ventilador sigue funcionando? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para Focus, Contour/Mystique/Cougar, Taurus/Sable, Ranger y Windstar: Repáre el circuito FAN PWR para ver si hay corto a energía.</p> <p>Para el Escape 2.0L: Llave en apagado. Vaya a KF68</p> <p>Para el Escape 3.0L: Si el ventilador del lado del pasajero siempre funciona, repare el corto a energía en el circuito LOW FAN PWR. Si el ventilador del lado del conductor siempre funciona, repare el corto a energía en el circuito HIGH FAN PWR.</p> <p>Todos los demás: Llave en apagado. Vaya a KF67</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KF80</p>
KF67	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO LOW FAN PWR PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte los ventiladores de enfriamiento. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje al circuito LOW FAN PWR en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repáre el circuito HIGH FAN PWR para ver si hay corto a energía.</p> <p>Repáre el circuito LOW FAN PWR para ver si hay corto a energía.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF68	COMPROBACIÓN DEL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD MEDIA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Relevadores de FC de velocidad baja y de velocidad alta desconectados. • Desconecte el relevador de FC de velocidad media. • Llave en encendido, motor apagado. • ¿El ventilador sigue funcionando? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Si funcionan ambos ventiladores, repare el corto a energía en el circuito HIGH FAN PWR. Si solamente funciona un ventilador, repare el corto a energía del circuito a ese ventilador (cualquier circuito, LOW FAN PWR o MEDIUM FAN PWR).</p> <p>Llave en apagado. Reemplace el relevador de FC de velocidad media.</p>
KF70	UN MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO OPERA CUANDO OPERA EL OTRO MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO (SIN DTC): COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO DE TIERRA AL VENTILADOR INOPERANTE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el ventilador de enfriamiento inoperante. • Para Taurus/Sable: <ul style="list-style-type: none"> — Desconecte el relevador de parar el ventilador. — Mida la resistencia del circuito de tierra entre los conectores del ventilador y del arnés del relevador de parar del ventilador. • Todos los demás: <ul style="list-style-type: none"> — Mida la resistencia del circuito de tierra entre el conector del arnés del ventilador y tierra. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF71.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF71	COMANDE EL VENTILADOR A ENCENDIDO Y COMPROBACIÓN POR SI HAY ENERGÍA AL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el otro ventilador de enfriamiento (para que ambos estén desconectados). Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de velocidad alta a encendido. Mida el voltaje a los circuitos FAN PWR (alta) en el conector del arnés del ventilador inoperante. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el ventilador de enfriamiento inoperante.</p> <p>Repare la abertura en el circuito FAN PWR entre el ventilador de enfriamiento inoperante y el empalme al otro ventilador.</p>
KF75	¿LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO ES CAPAZ DE VISUALIZAR LAS PID MIENTRAS ESTÁ EN MODO DE PRUEBA DE SALIDA?		
	<p>Nota: El síntoma de ventilador de velocidad baja, media y/o alta inoperante puede ser causado por una falla del circuito primario, aún cuando no se haya fijado un DTC. El siguiente paso de prueba verificará la operación del circuito primario</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La herramienta de diagnóstico que se está usando es capaz de visualizar la PID mientras está en Modo de prueba de salida? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF76.</p> <p>Para ventilador de velocidad baja inoperante (ventilador inoperante para aplicaciones con ventilador de una velocidad): Vaya a KF77.</p> <p>Para el ventilador de velocidad media inoperante (Escape): Vaya a KF78.</p> <p>Para ventilador de velocidad alta inoperante: Vaya a KF79.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF76	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA, MEDIA y/o ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar los ventiladores de enfriamiento y los relevadores de control del ventilador de velocidad baja, media o alta. Llave en encendido, motor apagado. Ingrese el Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Para ventilador de velocidad baja inoperante (ventilador inoperante para aplicaciones con ventilador de una velocidad): <ul style="list-style-type: none"> Acceda a las PID de LFC y LFCF. Con la PID de LFC apagado (ventilador de velocidad baja comandado a apagado por el PCM), la PID de LFCF debe ser NO. Comande el ventilador de velocidad baja a encendido (la PID de LFC ahora estará encendido). La PID de LFCF debe seguir siendo NO. Para el ventilador de velocidad media inoperante (Escape): <ul style="list-style-type: none"> Entre a las PID de MFC y de MFCF (Si las PID MFC y MFCF no están disponibles, Vaya a KF78). Con la PID de MFC desactivada (ventilador de velocidad media comandado a desactivado por el PCM), la PID MFCF debe ser NO. Comande el ventilador de velocidad baja a activado (la PID MCF ahora estará activada). La PID MFCF debe ahora ser NO. Para ventilador de velocidad alta inoperante: <ul style="list-style-type: none"> Acceda a las PID de HFC y HFCF. Con la PID de HFC apagado (ventilador de velocidad alta comandado a apagado por el PCM), la PID de HFCF debe ser NO. Comande el ventilador de velocidad alta a encendido (la PID de HFC ahora estará encendido). La PID de HFCF debe seguir siendo NO. ¿Es SÍ la PID de LFCF, MFCF o HFCF con el ventilador comandado a activado y desactivado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Está detectada una falla en el primario de LFC, MFC o HFC.</p> <p>Si la PID de LFCF fue sí: Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1474.</p> <p>Si la PID de MFCF fue sí: Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1477.</p> <p>Si la PID de HFCF fue sí: Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1479.</p> <p>Los circuitos primarios están bien.</p> <p>Para el ventilador de velocidad baja inoperante, reemplace el relevador de FC de velocidad baja. Para el ventilador de velocidad media inoperante, reemplace el relevador de FC de velocidad media. Para el ventilador de velocidad alta inoperante, reemplace el relevador de FC de velocidad alta. Verifique que no haya corto a tierra en el circuito FAN PWR aplicable.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF77	COMPROBACIÓN DE OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el ventilador de enfriamiento (si estaba desconectado). Llave en encendido, motor apagado. Conecte una luz de prueba no energizada entre el circuito VPWR y el circuito LFC en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad baja. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Mientras observa la luz de prueba, comande el ventilador de velocidad baja a encendido y apagado. ¿La luz de prueba cambia a encendido y apagado cuando la salida del ventilador de enfriamiento se comanda a encendido y apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Los circuitos primarios están bien. Reemplace el relevador de FC de velocidad baja. Verifique que el circuito FAN PWR aplicable no haga corto a tierra.</p> <p>Llave en apagado. Se ha detectado una falla primaria del LFC. Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1474.</p>
KF78	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD MEDIA		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el ventilador de enfriamiento (si estaba desconectado). Llave en encendido, motor apagado. Conecte una luz de prueba sin energía entre el circuito VPWR y el circuito MFC en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad media. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Mientras observa la luz de prueba, comande el ventilador de velocidad baja a encendido y apagado. ¿La luz de prueba cambia a encendido y apagado cuando la salida del ventilador de enfriamiento se comanda a encendido y apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Los circuitos primarios están bien. Reemplace el relevador de FC de velocidad media. Verifique que el circuito FAN PWR aplicable no haga corto a tierra.</p> <p>Llave en apagado. Está detectada una falla del primario de MFC. Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1477.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF79	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el ventilador de enfriamiento (si estaba desconectado). Llave en encendido, motor apagado. Conecte una luz de prueba no energizada entre el circuito VPWR y el circuito HFC en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad alta. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Mientras observa la luz de prueba, comande el ventilador de velocidad alta a encendido (espere 15 segundos) y a apagado. ¿La luz de prueba cambia a encendido y apagado cuando la salida del ventilador de enfriamiento se comanda a encendido y apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Los circuitos primarios están bien. Reemplace el relevador de FC de velocidad alta. Verifique que el circuito FAN PWR aplicable no haga corto a tierra.</p> <p>Llave en apagado. Se ha detectado una falla primaria del HFC. Vaya a KF1 y siga el diagnóstico de la DTC P1479.</p>
KF80	COMPROBACIÓN DE OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA O EL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA		
	<p>Nota: El síntoma de que el ventilador de enfriamiento siempre funciona, puede ser causado por una falla del circuito primario, aunque no se haya establecido un DTC. Este paso verificará la operación del circuito primario.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar los relevadores de FC. Llave en encendido, motor apagado. Si el ventilador deja de funcionar con el relevador de FC (de velocidad baja) desconectado: <ul style="list-style-type: none"> Acceda a las PID de LFC y LFCF. Con la PID de LFC apagado (ventilador de velocidad baja comandado a apagado por el PCM), la PID de LFCF debe ser NO. Si el ventilador deja de funcionar con el relevador de FC de velocidad alta desconectado: <ul style="list-style-type: none"> Acceda a las PID de HFC y HFCF. Con la PID de HFC apagado (ventilador de velocidad alta comandado a apagado por el PCM), la PID de HFCF debe ser NO. ¿La PID de HFCF o LFCF es Sí con el ventilador comandado a apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Se ha detectado una falla del circuito primario de HFC o LFC.</p> <p>Si la PID de HFCF fue sí: Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1479.</p> <p>Si la PID de LFCF fue sí: Vaya a KF1 y siga el diagnóstico del DTC P1474.</p> <p>Los circuitos primarios están bien. Si el ventilador dejó de funcionar con el relevador de FC de velocidad baja desconectado, reemplace el relevador de FC de velocidad baja. Si el ventilador dejó de funcionar con el relevador de FC de velocidad alta desconectado, reemplace el relevador de FC de velocidad alta.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF85	PROBLEMA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO ELÉCTRICO, SIN DTC (ESCAPE): COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande a activado el ventilador de enfriamiento de velocidad baja y fíjese en la operación: <ul style="list-style-type: none"> Ambos, los ventiladores de velocidad baja y velocidad media serán comandados a activado por el PCM. Ambos ventiladores de enfriamiento deben estar funcionando a velocidad baja (velocidad media en el 3.0L). Comande a activado el ventilador de enfriamiento de velocidad alta y fíjese en la operación del ventilador: <ul style="list-style-type: none"> Ambos ventiladores deben estar funcionando a velocidad alta. ¿Operan los ventiladores como se esperaba? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Los circuitos del ventilador de enfriamiento están bien. Regrese a la tabla Sección 3.</p> <p>Llave en apagado.</p> <p>Para 2.0L: Fíjese qué ventilador y/o velocidad del ventilador no funcionó (refiérase a la información de prediagnóstico PPT KF para los diagramas y la tabla de diagnóstico del ventilador del Escape 2.0L para ayudarlo a identificar qué ventilador o velocidades del ventilador necesitan ser diagnosticados). Vaya a KF86.</p> <p>Para 3.0L: — Para; los ventiladores no operan con el ventilador de velocidad baja comandado a activado, pero ambos ventiladores operan con el ventilador de velocidad alta comandado a activado, Vaya a KF95. — Para; los ventiladores no operan con el ventilador de velocidad baja comandado a activado y solamente un ventilador opera con el ventilador de velocidad alta comandado a activado, Vaya a KF105. — Para; los ventiladores operan con el ventilador de velocidad baja comandado a activado, pero solamente un ventilador opera con el ventilador de velocidad alta comandado a activado, Vaya a KF115. — Para; solamente opera un</p>

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
			ventilador con el ventilador de velocidad baja comandado a activado, pero ambos ventiladores operan con el ventilador de velocidad alta comandado a activado, Vaya a KF124 .
KF86	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE B+ A LOS RELEVADORES DE CONTROL DEL VENTILADOR (FC) DE VELOCIDAD BAJA, MEDIA y/o ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte los relevadores de FC de velocidad baja, media y/o alta (como sea aplicable). Mida el voltaje del circuito de B+ en los conectores del arnés del vehículo de los relevadores de FC de velocidad baja, media y/o alta. ¿Son los voltajes mayores de 10.0 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KF87 . Falla del circuito B+. Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, verifique los circuitos B+ y FAN PWR para ver si hay corto a tierra antes de reemplazar.
KF87	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS FAN PWR APLICABLES		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte los ventiladores de enfriamiento aplicables. Mida la resistencia de los circuitos LOW FAN PWR, MEDIUM FAN PWR y/o HIGH FAN PWR entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento aplicable y el conector del arnés del relevador de FC aplicable. ¿Son las resistencias menores de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a KF88 . Repare los circuitos abiertos.

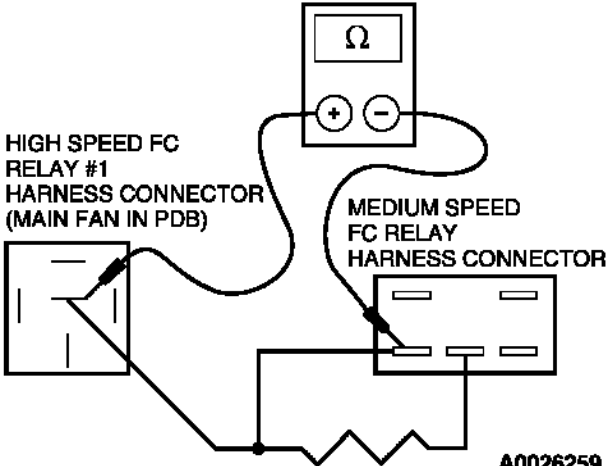
Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF88	COMPROBACIÓN DE ENERGÍA A LOS VENTILADORES		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar los relevadores de FC de velocidad baja, media y/o alta (cualquiera que haya sido desconectado). Desconecte ambos ventiladores de enfriamiento, si aún no se han desconectado. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Si el ventilador de velocidad baja y/o velocidad media es inoperante: <ul style="list-style-type: none"> Comande a activado el ventilador de velocidad baja. Mida el voltaje del circuito LOW FAN PWR y/o MEDIUM FAN PWR en los conectores del arnés de ventilador de enfriamiento aplicables. Si el ventilador de velocidad alta es inoperante: <ul style="list-style-type: none"> Comande a activado el ventilador de velocidad alta. Mida el voltaje del circuito HIGH FAN PWR en los conectores del arnés del ventilador de enfriamiento aplicables. ¿Son los voltajes mayores de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF89.</p> <p>Vaya a KF75 para comprobar los circuito primarios de los ventiladores de enfriamiento.</p>
KF89	COMPROBACIÓN DE TIERRA DE LOS VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia del circuito de tierra entre los conectores del arnés de los ventiladores de enfriamiento aplicables y la tierra del chasis. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el ventilador (ventiladores) que no operó correctamente en in KF85.</p> <p>Repare el circuito de tierra.</p>

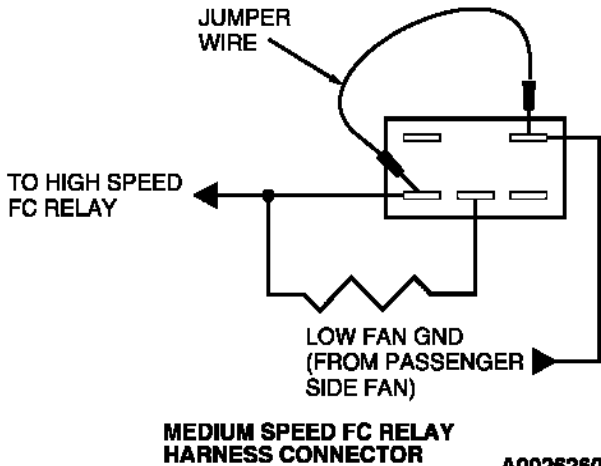
Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba	Resultados →	Medidas a Tomar
KF95 COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO LOW FAN GND ENTRE EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DEL LADO DEL PASAJERO Y DEL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD MEDIA <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC de velocidad media (Ventilador 3 adicional, en la tolva del ventilador). Desconecte el ventilador de enfriamiento del lado del pasajero. Mida la resistencia del circuito LOW FAN GND entre el ventilador de enfriamiento del lado de pasajero y los conectores del arnés del relevador de FC de velocidad media. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	SÍ No	→ Vaya a KF96 . → Repare el circuito LOW FAN GND abierto (la abertura está entre el relevador de FC de velocidad media y el empalme al relevador de FC de velocidad alta).
KF96 MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ENTRE EL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD MEDIA Y EL RELEVADOR #1 DE FC DE VELOCIDAD ALTA <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el ventilador de enfriamiento. Desconecte el relevador #1 de FC de velocidad alta (MAIN FAN en la BJB). Mida la resistencia del circuito entre los conectores del relevador de FC de velocidad media y el relevador #1 de FC de velocidad alta como se muestra abajo (se está probando el circuito que no va a través de la resistencia). ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?  <p style="text-align: right;">A0026259</p>	SÍ No	→ Vaya a KF97 . → Repare el circuito abierto entre el relevador de FC de velocidad media y el relevador #1 de FC de velocidad alta.

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF97	DERIVACIÓN DEL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD MEDIA Y COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL VENTILADOR		
<div><ul style="list-style-type: none">Vuelva a conectar el relevador #1 de FC de velocidad alta.Conecte un cable puente en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad media como se muestra (el puente es entre LOW FAN GND desde la terminal del ventilador de enfriamiento del lado del pasajero y el circuito entre los relevadores de FC de velocidad media y velocidad alta que no van a través de la terminal de la resistencia de velocidad baja).Llave en encendido, motor apagado.Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico.Comande el ventilador de velocidad baja a encendido.¿Funcionan los ventiladores?</div> <div></div>		<div><div>Sí</div><div>→</div><div>Llave en apagado. Reemplace el relevador de FC de velocidad media.</div></div> <div><div>No</div><div>→</div><div>Llave en apagado. Vaya a KF98</div></div>	
KF98	COMPROBACIÓN DE LOS CONTACTOS NORMALMENTE CERRADOS (N/C) DEL RELEVADOR #1 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
<div><ul style="list-style-type: none">Nuevamente, desconecte el relevador de FC de velocidad alta.Mida la resistencia de los contactos normalmente cerrados del relevador #1 de FC de velocidad alta (las terminales 30 y 87A del relevador son para los contactos normalmente cerrados).¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?</div>		<div><div>Sí</div><div>→</div><div>Ninguna falla es detectada. Vuelva a confirmar los pasos de la prueba previa. Si está bien, regrese a Sección 3.</div></div> <div><div>No</div><div>→</div><div>Reemplace el relevador #1 de FC de velocidad alta.</div></div>	

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KF105	¿FUNCIONÓ EL VENTILADOR DEL LADO DEL CONDUCTOR EN KF85?			
	<ul style="list-style-type: none"> En el paso KF85, ¿fue el ventilador de enfriamiento del lado del conductor el único que funcionó? 	Sí → No →		El ventilador de lado del pasajero no funcionó. Vaya a KF110 . El ventilador del lado del conductor no funcionó. Vaya a KF106 .
KF106	COMANDO DE ACTIVACIÓN DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD ALTA Y COMPROBACIÓN POR SI HAY B+ AL VENTILADOR DEL LADO DEL CONDUCTOR			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el ventilador del lado del conductor. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de velocidad alta a encendido. Mida el voltaje entre el circuito HIGH FAN PWR del conector del arnés del ventilador del lado del conductor y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a KF107 Llave en apagado. Vaya a KF108
KF107	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DEL LADO DEL CONDUCTOR			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito de tierra del ventilador del lado del conductor entre el conector del arnés del ventilador y la tierra del chasis. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Reemplace el ventilador del lado del conductor. Repare el circuito abierto de la tierra.
KF108	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO HIGH FAN PWR			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #1 de FC de velocidad alta (MAIN FAN en la BJB) Mida la resistencia del circuito HIGH FAN PWR entre el relevador #1 de FC de velocidad alta y los conectores del arnés del ventilador. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Reemplace el relevador #1 de FC de velocidad alta. Repare el circuito abierto.

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF110	COMPROBACIÓN DE B+ AL RELEVADOR DE FC DE VELOCIDAD BAJA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC de velocidad baja (ADD FAN en la BJB). Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador de FC de velocidad baja. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KF111 . Falla del circuito B+. Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, verifique los circuitos B+ y FAN PWR para ver si hay corto a tierra antes de reemplazarlo.
KF111	COMANDO DE ACTIVACIÓN DEL VENTILADOR DE VELOCIDAD BAJA Y COMPROBACIÓN DE B+ AL VENTILADOR DEL LADO DEL PASAJERO		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el relevador de FC de velocidad baja. Desconecte el ventilador del lado del pasajero. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de velocidad baja a encendido. Mida el voltaje entre el circuito LOW FAN PWR en el conector del arnés del ventilador del lado del pasajero y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a KF112 Llave en apagado. Vaya a KF113
KF112	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO LOW FAN GND ENTRE EL VENTILADOR Y EL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #2 de FC de velocidad alta (ADD FAN 2 en la BJB). Mida la resistencia del circuito LOW FAN GND entre el relevador #2 de FC de velocidad alta y los conectores del arnés del ventilador del lado del pasajero. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el ventilador de enfriamiento del lado del pasajero. Repare el circuito LOW FAN GND abierto entre el ventilador y el empalme al relevador #2 de FC de velocidad alta.

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KF113	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO LOW FAN PWR			
	<ul style="list-style-type: none"> Nuevamente, desconecte el relevador de FC de velocidad baja. Mida la resistencia en el circuito LOW FAN PWR entre el relevador de FC de velocidad baja y los conectores del arnés del ventilador del lado del pasajero. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Reemplace el relevador de FC de velocidad baja. Repare el circuito abierto.
KF115	¿CUÁL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO OPERÓ EN KF85?			
	<ul style="list-style-type: none"> En el paso KF85, ¿Fue el ventilador de enfriamiento del lado del conductor el único que funcionó? 	Sí → No →		El ventilador del lado del pasajero no funcionó a velocidad alta. Vaya a KF118 . El ventilador del lado del conductor no funcionó a velocidad alta. Vaya a KF116 .
KF116	COMPROBACIÓN DE B+ E IGNITION START/RUN AL RELEVADOR #1 DE FC DE VELOCIDAD ALTA			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #1 de FC de velocidad alta (MAIN FAN en la BJB). Mida el voltaje del circuito B+ en el conector del arnés del relevador #1 de FC de velocidad alta. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje del circuito IGNITION START/RUN en el conector del relevador #1 de FC de velocidad alta. ¿Ambos voltajes son mayores de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Llave en apagado. Reemplace el relevador #1 de FC de velocidad alta. Llave en apagado. Verifique la condición de los fusibles relacionados. Si está bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, compruebe los circuitos B+ y HIGH FAN PWR en busca de corto a tierra antes de reemplazarlo.
KF118	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS IGNITION START/RUN Y GND AL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #2 de FC de velocidad alta (ADD FAN 2 en la BJB). Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito IGNITION START/RUN y el circuito GND en el conector del arnés del relevador #2 de FC de velocidad alta. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a KF121 Vaya a KF119 .

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF119	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN IGNITION START/RUN AL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA, UTILIZANDO LA TIERRA DEL CHASIS COMO REFERENCIA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito de IGNITION START/RUN en el conector del arnés del relevador #2 de FC de velocidad alta y la tierra del chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Repare el circuito de tierra abierto al relevador #2 de FC de velocidad alta.</p> <p>Llave en apagado. Repare el circuito IGNITION START/RUN abierto al relevador #2 de FC de velocidad alta.</p>
KF121	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO LOW FAN GND ENTRE EL VENTILADOR Y EL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el ventilador de enfriamiento del lado del pasajero. Mida la resistencia del circuito LOW FAN GND entre el relevador #2 de FC de velocidad alta y los conectores del arnés del ventilador del lado del pasajero. ¿La resistencia es menor a 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KF122.</p> <p>Repare el circuito LOW FAN GND abierto entre el relevador #2 de FC de velocidad alta y el empalme al ventilador del lado del pasajero.</p>
KF122	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE HFC ENTRE LOS RELEVADORES #1 Y #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #1 de FC de velocidad alta (MAIN FAN en la BJB). Mida la resistencia del circuito de HFC entre el relevador #1 de FC de velocidad alta y los conectores del arnés del relevador #2 de FC de velocidad alta. ¿La resistencia es menor a 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador #2 de FC de velocidad alta.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>
KF124	DESCONEXIÓN DEL RELEVADOR #2 DE FC DE VELOCIDAD ALTA Y COMPROBACIÓN POR SI AMBOS VENTILADORES FUNCIONAN CON EL VENTILADOR DE BAJA COMANDADO A ACTIVADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador #2 de FC de velocidad alta (ADD FAN 2 en la BJB). Llave en encendido, motor apagado. Nuevamente, entre al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Comande el ventilador de velocidad baja a encendido. ¿Funcionen ahora ambos ventiladores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador #2 de FC de velocidad alta (los contactos están atorados cerrados).</p> <p>Ninguna falla es detectada. Vuelva a confirmar los pasos de prueba previos. Si está bien, regrese a Sección 3.</p>

Relevador de control del ventilador (FC)

KF

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KF130	DERIVACIÓN DEL RELEVADOR DE PARAR EL VENTILADOR Y COMPROBACIÓN POR SI FUNCIONA EL VENTILADOR			
	<ul style="list-style-type: none">• Llave en apagado.• Vuelva a conectar los ventiladores de enfriamiento.• Desconecte el relevador de parar del ventilador.• Conecte un cable puente entre el circuito de tierra y el circuito desde los ventiladores de enfriamiento en el conector del arnés del relevador de parar del ventilador (refiérase al desglose de las terminales del relevador en el principio de esta prueba precisa).• Nuevamente, entre al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico.• Comande el ventilador de velocidad alta a encendido.• ¿Funciona ahora el ventilador?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Vaya a KF135 Llave en apagado. Vaya a KF131
KF131	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA DESDE EL RELEVADOR DE PARAR DEL VENTILADOR			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC.• Mida la resistencia del circuito de tierra entre el conector del arnés del relevador de parar del ventilador y la tierra del chasis.• ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a KF132 . Repare el circuito de tierra.
KF132	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR ENTRE EL VENTILADOR Y EL RELEVADOR			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia del circuito de tierra del ventilador entre el ventilador y los conectores del arnés del relevador de parar del ventilador.• ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace los motores del ventilador. Repare el circuito abierto.
KF135	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE EN VPWR AL RELEVADOR DE PARAR DEL VENTILADOR			
	<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Mida el voltaje del circuito VPWR al conector del arnés del relevador de parar del ventilador.• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	Llave en apagado. Vaya a KF136 REPARE el circuito VPWR abierto.

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

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KF136	COMPROBACIÓN DE CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE LFC AL RELEVADOR DE PARAR DEL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el relevador de FC (de velocidad baja). Mida la resistencia del circuito de LFC entre el relevador de FC de velocidad baja y los conectores del arnés de parar del ventilador. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el relevador de parar del ventilador.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>

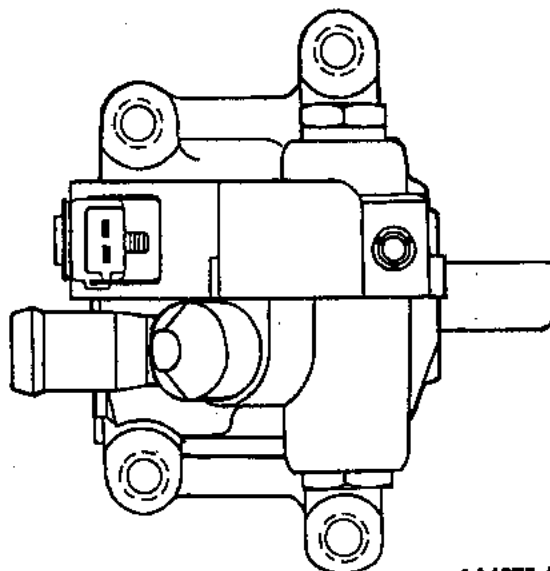
Ventilador de enfriamiento hidráulico**KH****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Solenoide/bomba (14A464) del ventilador de enfriamiento hidráulico (HCF)
- Circuitos de arneses: VPWR, HCF
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

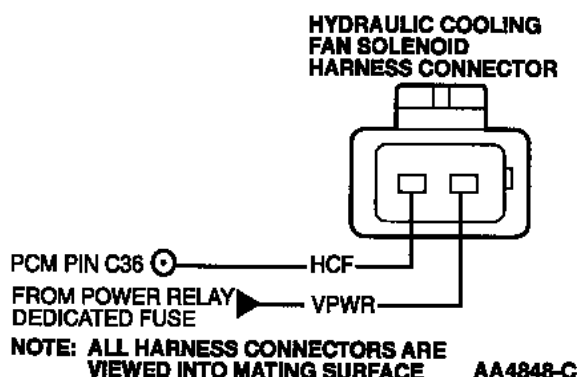
Diagramas y conectores de la prueba precisa

Bomba del ventilador hidráulico con solenoide integral

**AA1075-A**

Ventilador de enfriamiento hidráulico

KH



Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
KH1	DTC P1474 O PROBLEMAS DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO: COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE DEL HCF			
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desconecte el solenoide del HCF. • Mida la resistencia del solenoide del HCF. • ¿La resistencia está entre 8.5 y 11.5 ohmios? 	Sí → No →		Vaya a KH2 . REEMPLACE el ensamble de solenoide del HCF.
KH2	VERIFIQUE EL VOLTAJE VPWR AL SOLENOIDE HCF			
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Mida el voltaje del circuito VPWR en el solenoide HCF. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →		Vaya a KH3 . REPARE el circuito abierto.
KH3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL HCF EN BUSCA DE FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia del circuito HCF entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del solenoide HCF. • ¿La resistencia es menor de 5 ohmios? 	Sí → No →		Vaya a KH4 . REPARE el circuito abierto.
KH4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO HCF EN BUSCA DE UN CORTO A VOLTAJE EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre el circuito HCF en el conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →		Llave en apagado. Vaya a KH5 . REPARE el cortocircuito.

Ventilador de enfriamiento hidráulico

KH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KH5	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO HCF EN BUSCA DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia entre el circuito HCF en el conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios? 		Sí →	Refiérase a “Enfriamiento del motor”, sección 303-03 en el Manual del taller para el diagnóstico y pruebas. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).
		No →	REPARE el cortocircuito.

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador**KJ****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Solenoide de desviación del supercargador (refuerzo) (9H465) (el nombre de la parte en servicio es : ensamble de válvula de vacío/solenoide de control de aire termactor)
- Ensamble de depósito de vacío (9J442)
- Tubos/mangueras de vacío
- Circuitos de arneses: SCB, VPWR, PWR GND
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Esta prueba precisa es usada como una asistencia en el diagnóstico de los siguientes componentes del supercargador:

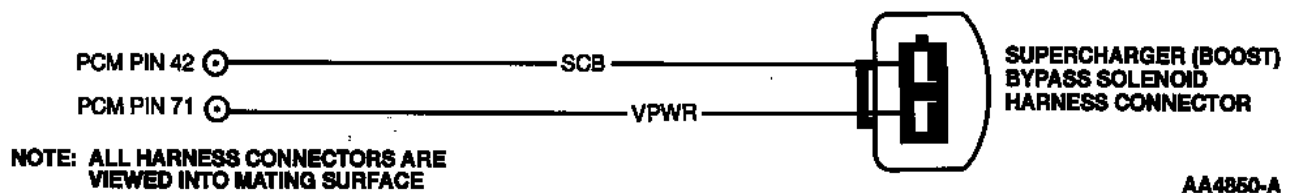
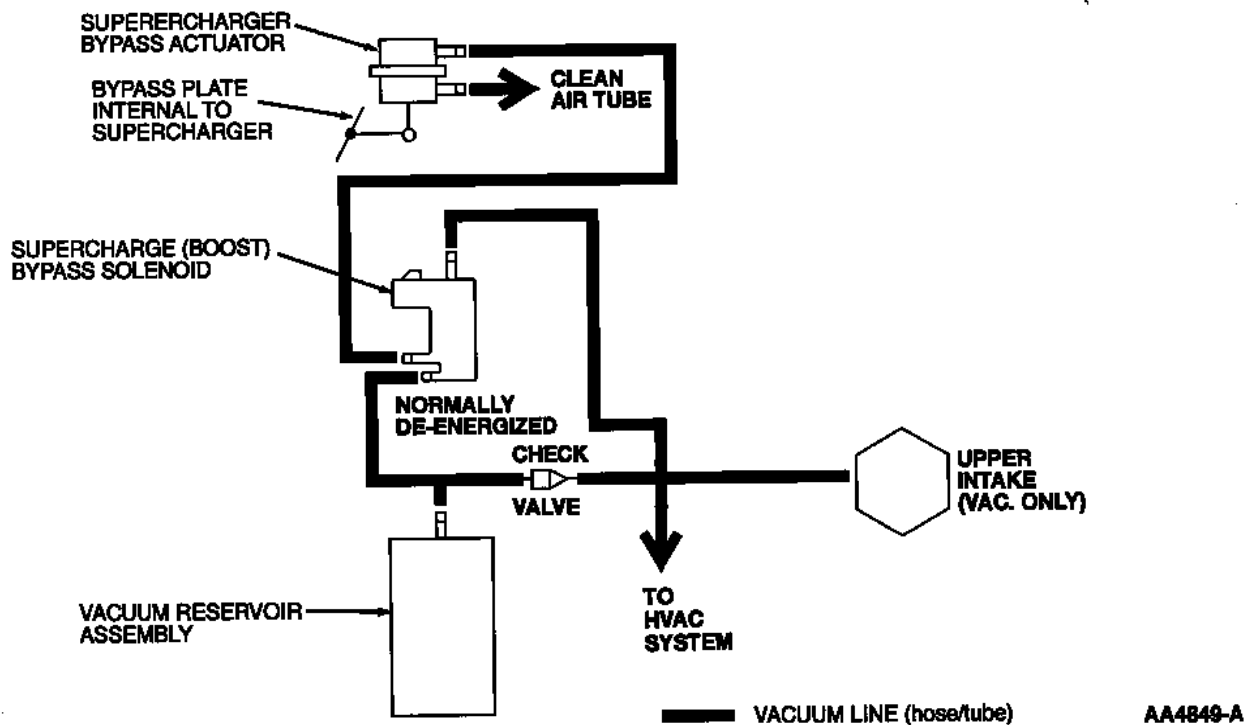
- Ensamble del supercargador (incluyendo el actuador de la desviación o compuerta del supercargador) (6F076)

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Diagramas y conectores de la prueba precisa

Lightning 5.4L



Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KJ1	DTC P0234: COMPROBACIÓN EN BUSCA DE OTROS DTC		
	<p>Nota: El supercargador será desviado cuando el freno está activado y la mariposa está oprimida en la posición de mariposa completamente abierta. Esto es llamado freno de torsión y la torsión del motor es muy alta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique que el motor no ha sido objeto del freno de torsión causando el P0234. Maneje el vehículo de 10 a 15 minutos con el motor excediendo las 2,000 rpm y la temperatura del motor estabilizada. <p>No arranca: — Vaya a A1.</p> <p>Por paro: — Regrese a la Tablas de síntomas. Sección 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Regrese al área de reparación y verifique que la manguera superior del radiador está caliente y presurizada. Repita la prueba rápida y recupere KOER y los DTC continuos. ¿Hay presente algún otro KOEO, KOER y DTC de memoria continua con el P0234 de KOER o de memoria continua? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a la sección 4, Tren motriz Diagnostic Trouble Code (DTC) Charts, para instrucciones de la prueba precisa y repare los DTC.</p> <p>Vaya a KJ2.</p>
KJ2	COMPROBACIÓN DE LAS PID DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO POR LAS CAUSAS DE LA CONDICIÓN DE SOBRE REFUERZO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando. Accese las PID IAT2, TFT y RPM. Observe las PID por valores que excedan los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura de aire de admisión (flujo descendente), PID IAT2 mayor a 230°F. Temperatura de fluido de la transmisión, PID TFT mayor a 275°F. ¿Alguna de las PID arriba exceden el límite? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para IAT2: VERIFIQUE en busca de bajo nivel de fluido en el sistema de enfriamiento interno. VERIFIQUE en busca de tuberías rotas en el enfriador interno. REPARE según sea necesario.</p> <p>Para TFT: VERIFIQUE en busca de un bajo nivel de fluido de transmisión. Refiérase a la Transmisión automática Sección 307-01 y 307-02 del Manual de taller para cambios de fluido.</p> <p>Vaya a KJ3.</p>

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KJ3	COMPROBACIÓN POR FALTA DE CONMUTACIÓN EN EL RELEVADOR DE BAJA VELOCIDAD DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Accese la PID de LFPF ¿Hay indicada una falla en la salida de baja velocidad de la bomba de combustible (FP)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a la sección 4, Tren motriz Diagnostic Trouble Code (DTC) Charts para la siguiente instrucción de diagnóstico del DTC P1232.</p> <p>VERIFIQUE por indicaciones de detonación de motor mientras maneja el vehículo. REPARE según sea necesario. Si está bien, indique al propietario del vehículo que puede provocar daño a la transmisión con el freno de torsión (referencia: Vaya a KJ1). De otra manera, no es posible determinar la causa de la condición del sobre refuerzo en este momento.</p>
KJ6	DTC P0243: COMPROBACIÓN DE LA SALIDA DEL SOLENOIDE DE LA COMPUERTA DE DESVIACIÓN DEL SUPERCARGADOR (REFUERZO)		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el solenoide de la compuerta de desviación del supercargador (refuerzo). Conecte una luz sin energía entre los circuitos SCB y VPWR en el conector del arnés del SCB. Llave en encendido, motor apagado. Intente cerrar y abrir el impulsor del solenoide SCB en el PCM por medio del acceso del modo de prueba de salida o la herramienta de diagnóstico. Mientras observa la luz de prueba, comande a activado y desactivado las salidas del PCM. ¿Cicla la luz de prueba entre activada y desactivada (iluminada y apagada)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KJ7</p> <p>Para la luz de prueba siempre desactivada: Vaya a KJ8.</p> <p>Para la luz de prueba siempre activada: Llave en apagado. Vaya a KJ11</p>

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KJ7	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE SCB		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del solenoide SCB. ¿La resistencia está entre 68 y 78 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>VERIFIQUE en busca de daño en las mangueras de vacío entre el múltiple de admisión y el solenoide SCB. VERIFIQUE en busca de fugas en el ensamble del depósito de vacío. REPARE o REEMPLACE como de requiera. Si está bien, Vaya a Z1 para el diagnóstico intermitente.</p> <p>REEMPLACE el solenoide dañado.</p>
KJ8	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VPWR ABIERTO ENTRE EL SOLENOIDE SCB Y EL RELEVADOR DE ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del arnés del solenoide SCB y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KJ9</p> <p>Llave en apagado. REPARE el circuito abierto.</p>
KJ9	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO VPWR PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito VPWR entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del solenoide SCB. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KJ10.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
KJ10	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO SCB DE UNA FALTA DE CONTINUIDAD EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito SCB entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del solenoide SCB. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KJ11	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO SCB EN BUSCA DE UN CORTO A PWR GND EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia entre el circuito SCB y múltiples circuitos PWR GND en el conector del arnés del PCM. • ¿Todas las resistencias son mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>CONECTE DE NUEVO la herramienta de diagnóstico. Vaya a KJ12</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
KJ12	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO SCB EN BUSCA DE UN CORTO A PWR O GND DE CHASIS EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito SCB en el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2,).</p> <p>Llave en apagado. REPARE el circuito en corto al circuito VPWR, VREF o tierra de chasis.</p>

Control de compuerta de desviación del refuerzo del supercargador

KJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KJ13	FALTA DE POTENCIA (REFUERZO BAJO) - COMPROBACIÓN DE LAS MANGUERAS DE VACÍO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe en busca de orificios o fisuras en la manguera/tubo de vacío entre el actuador de desviación del supercargador y el solenoide de desviación del supercargador. • Compruebe en busca de orificios o fisuras en la manguera/tubo entre el solenoide de desviación del supercargador y el ensamble del depósito de vacío. • Compruebe en busca de dobleces o torceduras en la manguera/tubo entre el actuador de desviación del supercargador y el solenoide de desviación del supercargador. • Compruebe en busca de dobleces o torceduras en la manguera/tubo entre el solenoide de desviación del supercargador y el ensamble del depósito de vacío. • Compruebe en busca de mangueras desconectadas entre el actuador de desviación del supercargador, el solenoide de desviación del supercargador y el ensamble del depósito de vacío. • ¿Existe alguna fuga (orificios o fisuras) o restricción (dobles o torceduras) en las mangueras de vacío? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare o reemplace las mangueras/tubos de vacío como sea necesario.</p> <p>Regrese a Sección 3, Tabla 8 de síntomas para pérdida/falta de potencia.</p>

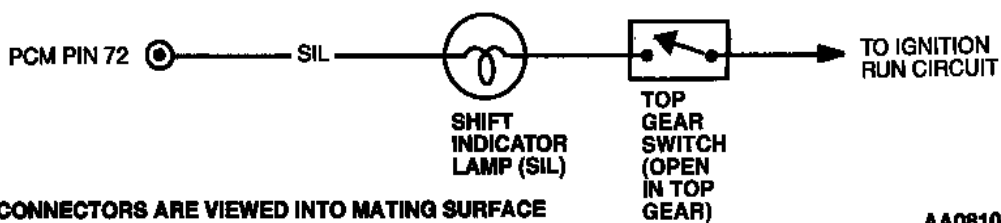
Luz indicador de cambios (SIL)**KL****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuito de arnés: SIL
- Interruptor de cambio superior
- Relevador del atenuador SIL
- Luz SIL y fusible de circuito
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa

Escort ZX2



Luz indicador de cambios (SIL)

KL

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KL1	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA LUZ INDICADORA DE CAMBIOS (SIL)		
	<p>Nota: Cuando la SIL está operando adecuadamente, ilumina cuando se alcanza la velocidad de cambio óptima. La SIL apagará después de que un cambio se ha efectuado o mientras está en el rango de velocidad más alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduzca el vehículo a través de todas las velocidades hacia adelante. • Vea que la SIL encienda antes del siguiente cambio ascendente. • Vea que la SIL esté apagada después de que ha efectuado un cambio o mientras esté en rango de velocidad más alto. • ¿Esta la SIL encendida todo el tiempo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KL4</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KL2</p>
KL2	COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE DEL CIRCUITO DE LA SIL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Quite el fusible del circuito de la SIL e inspeccione. • ¿Está bien el fusible? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Instale el fusible del circuito de la SIL. Vaya a KL3.</p> <p>REPARE el cortocircuito. Reemplace el fusible del circuito de la SIL.</p>
KL3	COMPROBACIÓN DEL FOCO DE LA SIL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Quite el foco de la SIL e inspeccione. • ¿Está bien el foco de la SIL? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KL5.</p> <p>Reemplace el foco de la SIL.</p>
KL4	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SIL EN BUSCA DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie la transmisión a la velocidad más alta. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre el circuito de la SIL en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. • ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
KL5	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DE IGN START/RUN AL PORTAFOCOS DE LA SIL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Foco de la SIL retirado. • Transmisión en cualquier velocidad excepto en el rango de velocidad más alto. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje del circuito de la SIL entre el portafocos de la SIL y la tierra del chasis. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KL7</p> <p>Llave en apagado. Vuelva a conectar el foco de la SIL. Vaya a KL6.</p>

Luz indicador de cambios (SIL)**KL**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KL6	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL RANGO DE VELOCIDAD MÁS ALTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión en cualquier velocidad excepto el rango de velocidad más alto. • Desconecte el interruptor del rango de velocidad más alto. • Mida la resistencia del interruptor del rango de velocidad más alto. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	REPARE el circuito abierto. Reemplace el interruptor del rango de velocidad más alto.
KL7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SIL EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Foco de la SIL retirado. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre el circuito de la SIL en el conector del arnés del PCM y el portafocos de la SIL. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). REPARE el circuito abierto.

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

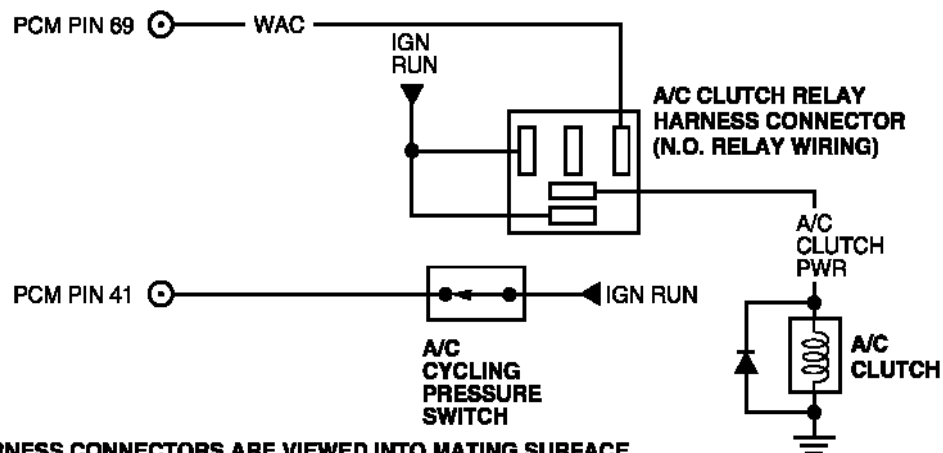
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Circuitos del arnés: VPWR, A/CCS, WAC, PWR del embrague del A/C
- Relevador del embrague del A/C
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa diagramas y conectores

Continental

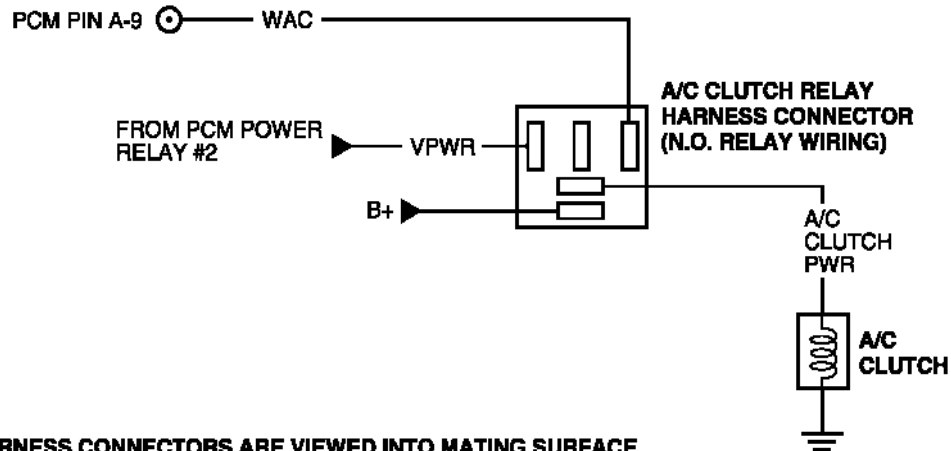


A0005251

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

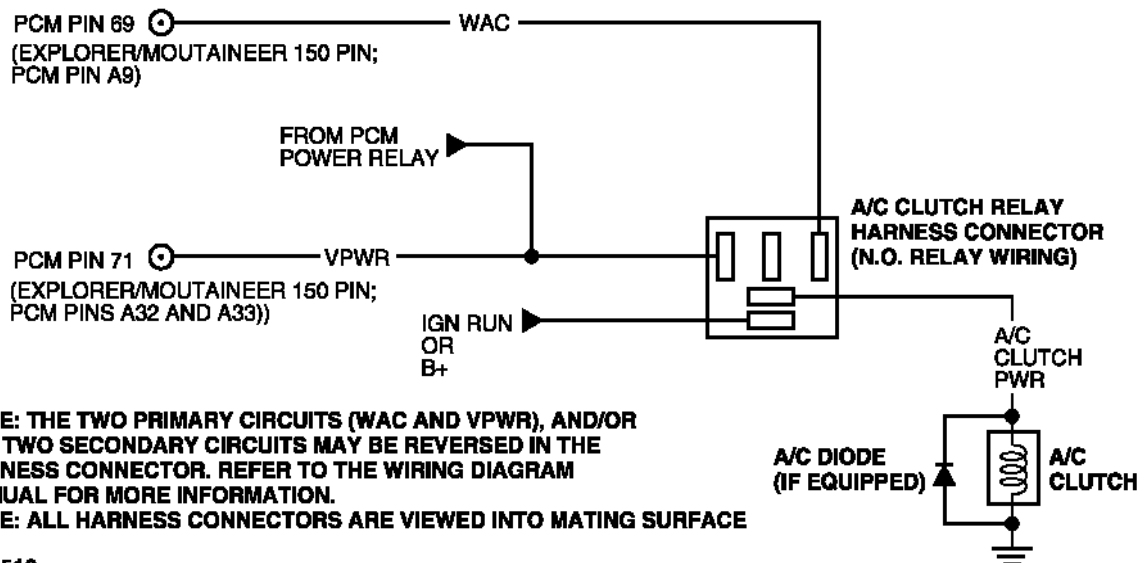
LS6/LS8



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0005250

Focus, Cougar, Taurus/Sable, Town Car, Escape, Ranger, Explorer/Mountaineer, Windstar



NOTE: THE TWO PRIMARY CIRCUITS (WAC AND VPWR), AND/OR THE TWO SECONDARY CIRCUITS MAY BE REVERSED IN THE HARNESS CONNECTOR. REFER TO THE WIRING DIAGRAM MANUAL FOR MORE INFORMATION.

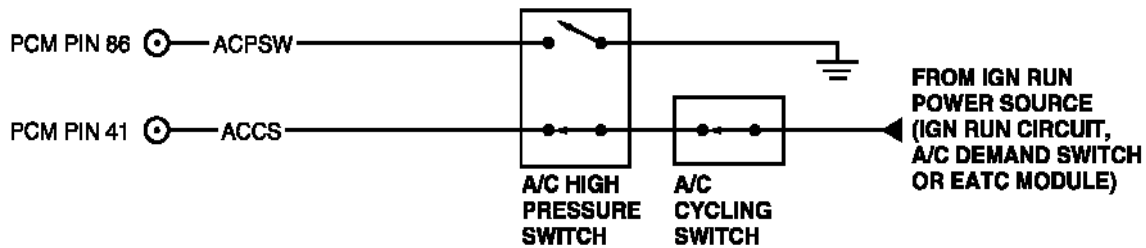
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

A0027516

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

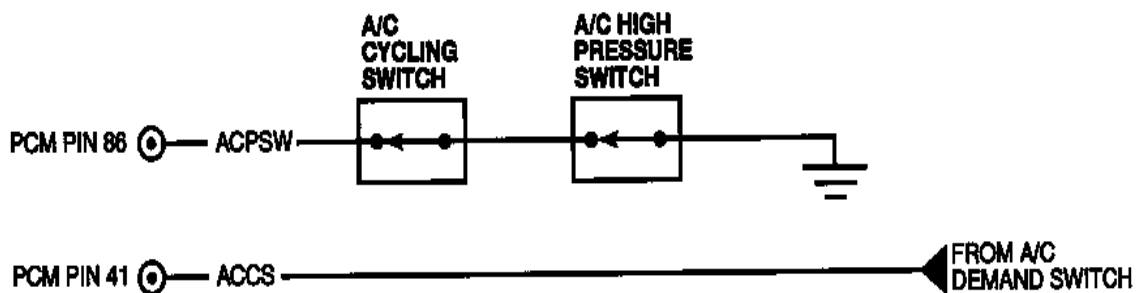
KM

Focus, Cougar, Taurus/Sable, Crown Victoria/Grand Marquis, Town Car, Escape, (circuitos ACPSW y ACCS)



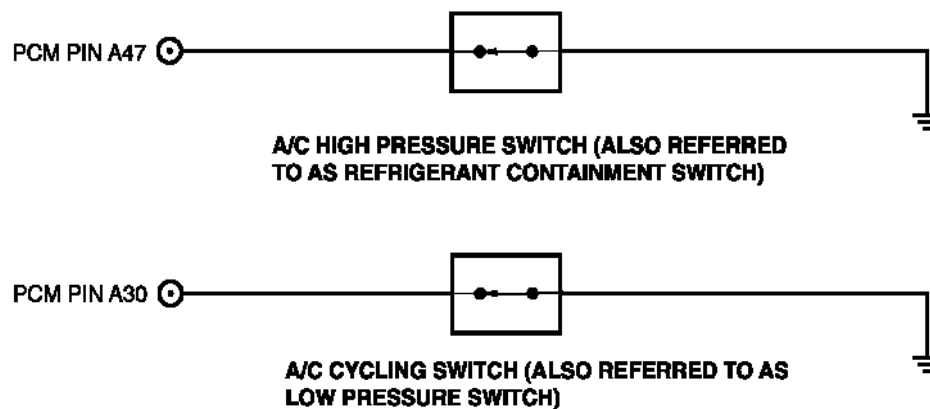
A0005253

Ranger, Explorer/Mountaineer (con PCM de 104 terminales), (circuitos ACPSW y ACCS)



AA4855-A

Explorer/Mountaineer (con PCM de 150 terminales), (circuitos ACPSW)

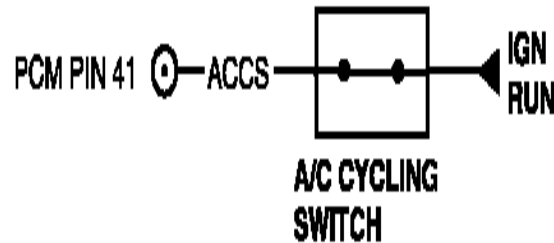


A0027492

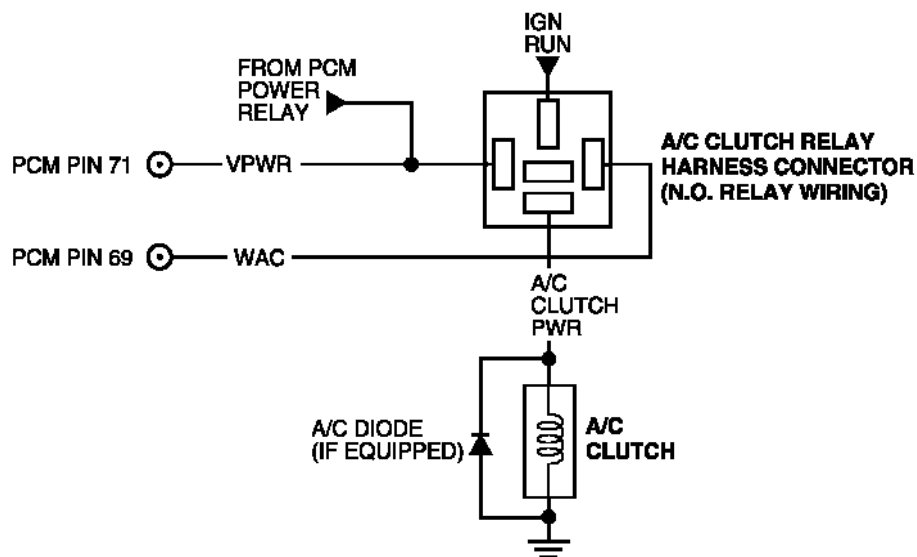
Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

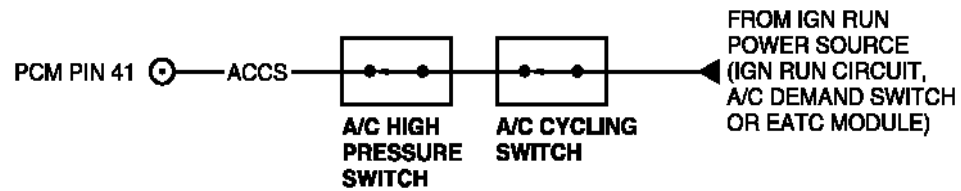
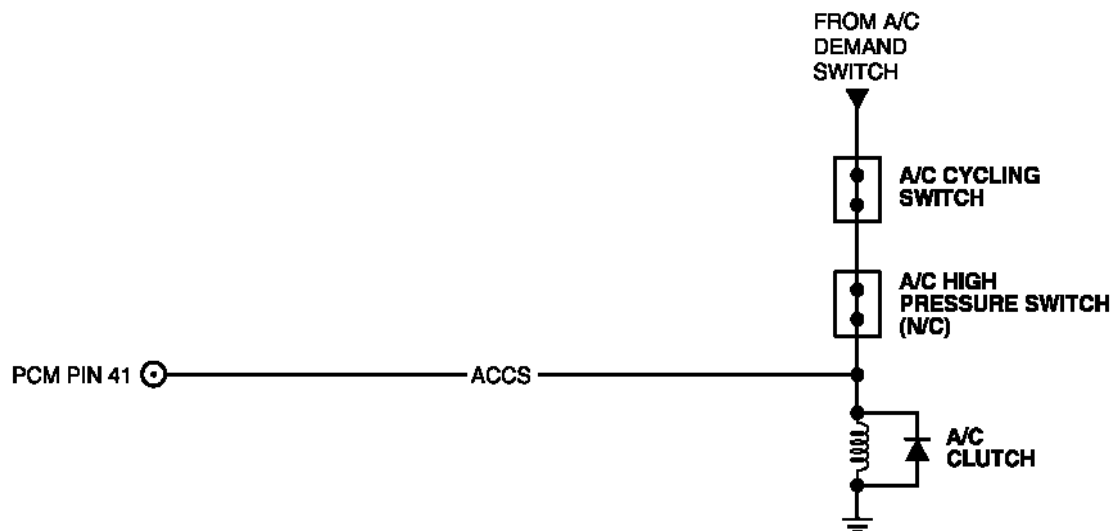
Windstar (circuito ACCS)


A0005254

Crown Victoria/Grand Marquis, F150/250/350, Expedition/Navigator/Blackwood, Excursion, Serie-E de 4.2L


A0029817

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

**Relevador del embrague del A/C,
circuitos del A/C****KM****F150/250/350, Expedition/Navigator/Blackwood, Excursion, Serie-E de 4.2L (circuito ACCS)****A0029818****Serie E (Excepto 4.2L)****NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE****A0005256**

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KM1	KOEO/KOER DTC P1460: VERIFIQUE QUE LA PID DE ACCS ESTÉ APAGADA		
	<p>Nota: Verifique que el A/C y el desempañador hayan estado apagados durante las Autopruebas KOEO/KOER. Si el vehículo no está equipado con A/C, el circuito de corte del A/C de WOT (WAC) no se usa y el DTC P1460 puede ser ignorado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arranque el motor. • A/C y desempañador apagados. • Acceda a la PID de ACCS. • ¿La PID de ACCS está desactivada? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado (OFF). Vaya a KM2</p> <p>La entrada de ACCS al PCM esta solicitando A/C. Refiérase al Sistema de control de clima — Información general, sección 412-00, del Manual de taller para diagnosticar el síntoma (A/C siempre encendido).</p>
KM2	COMPROBACIÓN DE VOLTAJE DEL VPWR AL RELEVADOR DEL EMBRAGUE DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el relevador del embrague del A/C. • Llave en encendido (ON), motor apagado. • Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del relevador del embrague del A/C. • ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KM3</p> <p>Para LS6/LS8: Vaya a B5.</p> <p>Todos los demás: REPARE el circuito abierto. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p>
KM3	COMPROBACIÓN DEL RELEVADOR DEL EMBRAGUE DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Refiérase a los números de terminal moldeados en el relevador del embrague del A/C. Habrá una terminal 1 o una terminal 85. • Mida la resistencia entre la terminal 1 o la terminal 85 y todas las demás terminales del relevador del embrague del A/C. Una medida debe estar entre 40 y 120 ohmios, y la otra medida debe ser mayor a 10,000 ohmios. • ¿Las revisiones de todas las resistencias están bien? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KM4.</p> <p>Reemplace el relevador del embrague del A/C. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p>
KM4	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje entre el circuito WAC en el conector del arnés del vehículo del relevador del embrague del A/C y tierra. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KM5</p> <p>REPARE el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p>

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KM5	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito WAC en el conector del arnés del vehículo del relevador del embrague del A/C y tierra. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KM6.</p> <p>REPARE el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p>
KM6	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del PCM al inicio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito WAC entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés del relevador del embrague del A/C. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p> <p>REPARE el circuito abierto. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p>
KM10	PID DE ACCS APAGADO CON EL A/C ENCENDIDO: COMPROBACIÓN DE QUE EL EMBRAGUE DEL A/C ESTÉ RECIBIENDO ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. Mientras escucha que el embrague del A/C se acopla, encienda el A/C (si no se puede oír el embrague, desconecte el embrague del A/C y conecte una luz de prueba no energizada a la PWR del embrague del A/C y el circuito de tierra para verificar si hay energía). ¿El embrague del A/C se acopla (o se enciende la luz)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La energía está llegando al embrague del A/C, pero la PID de ACCS está desactivada. Vaya a KM11.</p> <p>La PID de ACCS está desactivada porque no está llegando energía al embrague del A/C. Esto no es una causa del síntoma de marcha mínima baja. Regrese a Sección 3 para continuar el diagnóstico de marcha mínima lenta, o refiérase a "Sistema de control de clima — Información general", sección 412-00, en el Manual del taller para diagnosticar los problemas del sistema de A/C.</p>

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KM11	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACCS PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Desconecte el embrague del A/C. Mida la resistencia entre la terminal 41 en el conector del arnés del PCM y el circuito de energía del embrague del A/C en el arnés del conector del embrague del A/C. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente (EEPROM)).</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
KM19	DTC P1464: COMPROBACIÓN DE LA PID DE ACCS		
	<p>Nota: Verifique que el A/C y el desempañador hayan estado apagados durante la Autoprueba. Si el A/C o el desempañador estaban activados, apáguelos y vuelva a realizar la Autoprueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. A/C y desempañador apagados. Acceda a la PID de ACCS. ¿La PID de ACCS está activada? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Serie E (excepto 4.2L): Vaya a KM20.</p> <p>Todos los demás: La entrada del ACCS al PCM está solicitando el A/C. Refiérase al Sistema de control de clima — Información general, sección 412-00, del Manual de taller para diagnosticar el síntoma (A/C siempre encendido).</p> <p>La PID de ACCS indica que la entrada de ACCS al PCM es baja. REVISE los resultados. Con el A/C y el desempañador apagados, vuelva a realizar la Autoprueba en la que se recibió el P1464.</p>
KM20	PID DE ACCS ACTIVADO: DESCONECTE EL INTERRUPTOR DE CICLADO DEL A/C Y VERIFIQUE SI LA PID DE ACCS SE DESACTIVA		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de ciclado del A/C. Llave en encendido, motor apagado. Acceda a la PID de ACCS. ¿La PID de ACCS está desactivada? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Verifique la operación del interruptor de demanda del A/C. Refiérase al Sistema de control de clima, Información general, Sección 412-00 del Manual de taller. Si está bien, repare el corto a energía en el circuito de demanda del A/C al interruptor de ciclado del A/C.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a KM21</p>

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KM21	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACCS PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre la terminal 41 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente de lectura solamente(EEPROM)).</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
KM30	DTC P1460 DE MEMORIA CONTINUA: COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA INTERMITENTE		
	<p>Nota: Si el vehículo no está equipado con A/C, el circuito WAC no se usa y el P1460 puede ser ignorado.</p> <p>Nota: Refiérase al inicio de esta prueba precisa para obtener los números de las terminales del PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Verifique el circuito WAC para ver si hay corto a tierra mientras completa lo siguiente (el embrague del A/C chasqueará a ON cuando se detecte una falla): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito WAC entre el PCM y el relevador del embrague del A/C. Golpee ligeramente el relevador del embrague del A/C (para simular los golpes del camino). ¿Hay una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario. COMPLETE el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p> <p>Vaya a KM31.</p>

Relevador del embrague del A/C, circuitos del A/C

KM

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KM31	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL WAC PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO A ENERGÍA INTERMITENTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda al Modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. • Active las salidas. • Verifique el circuito del WAC para ver si hay abertura o corto a energía mientras completa lo siguiente (el embrague del A/C chasqueará a desactivado cuando se detecte una falla): <ul style="list-style-type: none"> — Agite, sacuda y doble el circuito WAC entre el PCM y el relevador del embrague del A/C. — Agite, sacuda y doble el circuito VPWR al relevador del embrague del A/C. — Golpee ligeramente el relevador del embrague del A/C (para simular los golpes del camino). • ¿Hay una falla? 		<p>Sí → Llave en apagado. AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario. COMPLETE el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. VUELVA A REALIZAR la prueba rápida.</p> <p>No → Llave en apagado. No es posible duplicar o identificar la falla en este momento. Vaya a Z1.</p>	

Bomba de enfriamiento de aire de carga (CAC)	KP
---	-----------

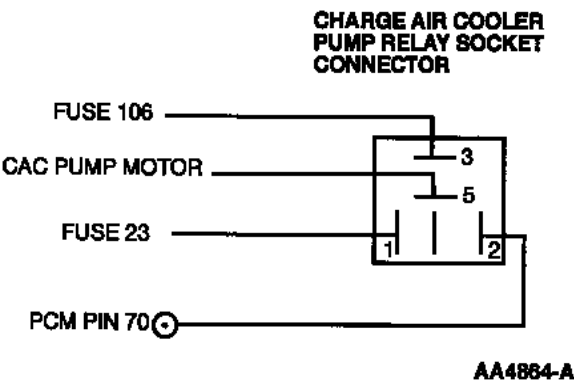
Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Relevador de la bomba de enfriamiento de aire de carga (148192)
- Motor de la bomba de enfriamiento de aire de carga (8501)
- Circuitos de arneses: CAC. Fusible 23, fusible 106, VPWR y PWR GND

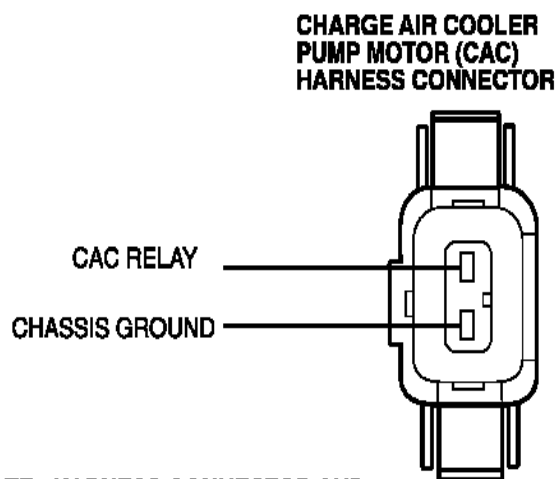
Prueba precisa diagramas y conectores

Lightning 5.4L



Bomba de enfriamiento de aire de carga (CAC)

KP



NOTE: HARNESS CONNECTOR AND RELAY SOCKET VIEWED INTO MATING SURFACE

A0015027

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KP1	P1229: VERIFIQUE LA ALIMENTACIÓN DE VOLTAJE A LA BOBINA DEL RELEVADOR DE LA BOMBA CAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fusible 23. ¿Está bien el fusible? 	Sí → No →	Vaya a KP2 . VERIFIQUE el circuito 391 y 369 de un corto a tierra.
KP2	VERIFIQUE LA ALIMENTACIÓN DE VOLTAJE AL RELEVADOR DE LA BOMBA CAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fusible 106. ¿Está bien el fusible? 	Sí → No →	Vaya a KP3 . VERIFIQUE el circuito 17 y 18 en busca de un corto a tierra.
KP3	VERIFIQUE LA INTEGRIDAD DE LA CONEXIÓN A TIERRA DE LA BOMBA CAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la bomba CAC. Mida la resistencia entre el circuito de tierra de chasis en el conector de la bomba CAC y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia fue menor de 2 ohms? 	Sí → No →	Vaya a KP4 . VERIFIQUE el espesor de la lengüeta de tierra. Si el espesor es correcto regrese al conector CAC.
KP4	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL MOTOR DE LA BOMBA CAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el motor de la bomba CAC. Mida la resistencia entre las terminales en el conector CAC al motor de la bomba. ¿La resistencia fue menor de 10 ohms? 	Sí → No →	Vaya a KP5 . REEMPLACE el motor de la bomba CAC.

Bomba de enfriamiento de aire de carga (CAC)

KP

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KP5	VERIFIQUE EL RELEVADOR DE LA BOMBA CAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite el relevador de la caja de distribución de energía. Mida la resistencia entre las terminales 1 o 2 y todas las otras terminales. Una lectura debe ser entre 65-90 ohms y todas las demás mayores a 10K ohms. ¿Están las resistencias OK? 	Sí → No →	Vaya a KP6 . REEMPLACE el relevador de la bomba CAC.
KP6	VERIFIQUE POR UN CIRCUITO CAC ABIERTO ENTRE EL SOLENOIDE CAC Y EL PCM		
	Nota: Refiérase a los números de terminales del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM y el relevador de la bomba CAC. Mida la resistencia del circuito CAC en la terminal 2 del conector del arnés del PCM de la base del relevador. ¿La resistencia fue menor de 5 ohms? 	Sí → No →	Vaya a KP7 . REPARE el circuito abierto.
KP7	VERIFIQUE EL CIRCUITO CAC ENTRE EL PCM Y EL RELEVADOR CAC POR UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Mida la resistencia del circuito CAC en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Es la resistencia mayor de 10K ohms? 	Sí → No →	Vaya a KP8 . REPARE la condición de corto a tierra.
KP8	VERIFIQUE EL CIRCUITO CAC ENTRE EL PCM Y EL RELEVADOR CAC POR UN CORTO A VOLTAJE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. QUITE el relevador de la bomba CAC. Mida el voltaje a entre el circuito CAC en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿La lectura del voltaje del fue menor de 0.05 voltios? 	Sí → No →	Vaya a KP9 . REPARE un corto a B+.
KP9	VERIFIQUE DE UN CIRCUITO ABIERTO EN LA LÍNEA ENTRE EL RELEVADOR DE LA BOMBA CAC Y LA ALIMENTACIÓN DE VOLTAJE		
	<ul style="list-style-type: none"> Quite el relevador de la bomba CAC y el fusible 23. Mida la resistencia entre la terminal 1 de la base del relevador y el fusible 23 (lado de carga). ¿La resistencia es menor de 5 ohms? 	Sí → No →	Vaya a KP10 . REPARE el circuito abierto.

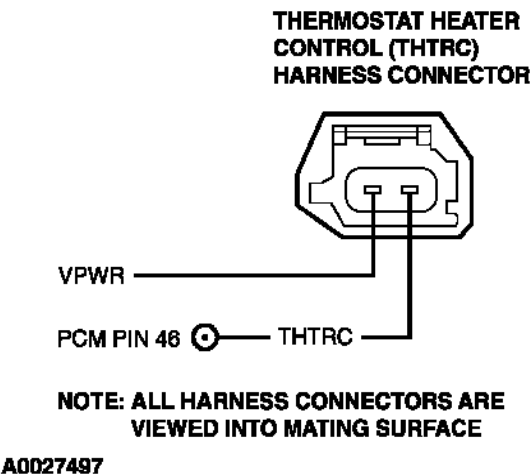
Control del termostato del calentador (THTRC)	KQ
---	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Termostato (8575)
- Circuitos del arnés: THTRC y VPWR
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de la prueba precisa



Control del termostato del calentador (THTRC)

KQ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
KQ10	DTC P1432: COMPROBACIÓN DEL CONECTOR DEL ARNÉS DE VPWR EN THTRC		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales en el conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenchufe el conector del arnés del termostato. Llave en encendido. Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del THTRC. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a KQ11</p> <p>Llave en apagado. REPARE el circuito VPWR.</p>
KQ11	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL TERMOSTATO		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del termostato en el conector de dos terminales. ¿La resistencia está entre 14.0 y 16.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KQ12.</p> <p>Reemplace el termostato.</p>
KQ12	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL THTRC EN BUSCA DE ABERTURA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre el circuito del THTRC entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del THTRC. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a KQ13.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
KQ13	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL THTRC EN BUSCA DE CORTO A TIERRA O A VPWR EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre la terminal THTRC del PCM y las terminales VPWR, SIG RTN y PWR GND del PCM. ¿Cada resistencia es mayor que 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para el DTC P1432 continuo solamente, Vaya a Z1.</p> <p>Para DTC P1432 KOEO o KOER, Reemplace el PCM.</p> <p>Repare el corto a GND o a VPWR.</p>

Mal funcionamiento de la luz indicadora (MIL)

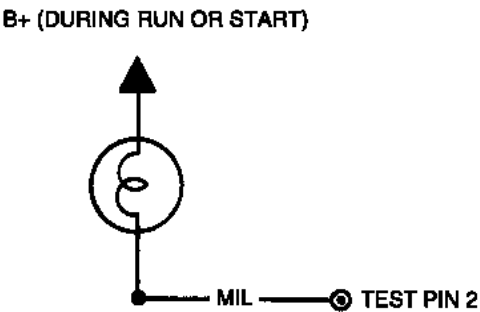
NB

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar sólo lo siguiente:

- Mal funcionamiento del circuito de la luz indicadora (MIL)
- Módulo de control del tren motriz (PCM)
- Fusible

Diagrama de la prueba precisa



AA0942-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
NB1	Luz MIL siempre encendida: REVISE EL CIRCUITO DE LA MIL EN BUSCA DE CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Si el vehículo no arranca, Vaya a A1.</p> <ul style="list-style-type: none">• Si existe un DTC de KOEO o en la memoria continua, repárelo antes de seguir.• Desconecte el PCM.• Mida la resistencia entre la terminal 2 y las terminales 51 o 103 del conector del arnés del PCM• ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios?	<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)).</div> <div>Repare el cortocircuito.</div>

Mal funcionamiento de la luz indicadora (MIL)

NB

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
NB2	LUZ MIL NUNCA ENCIENDE:			
	<p>Nota: Si el vehículo no arranca, Vaya a A1.</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Mida voltaje del poste negativo de la batería al lado de tierra del fusible MIL. Refiérase al manual de diagramas eléctricos para la localización del fusible MIL.• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí	→	Llave en apagado. Vaya a NB4
		No	→	LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a NB3
NB3	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE B+ AL FUSIBLE			
	<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.• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí	→	Reemplace el fusible. Verifique la reparación girando la llave a la posición ON.
		No	→	LLAVE EN APAGADO. Refiérase a los Diagramas de cableado para reparar la distribución de energía (al fusible) desde la Caja de distribución de energía.
NB4	VERIFIQUE EL VOLTAJE EN EL CIRCUITO B+			
	<p>Nota: Refiérase a los Diagramas de cableado para obtener la ubicación de los conectores.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el arnés del conector del tablero de instrumentos.• Llave en encendido, motor apagado.• Mida el voltaje del circuito B+ entre el conector del arnés del tablero de instrumentos y el poste negativo de la batería.• ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios?	Sí	→	LLAVE EN APAGADO. Vaya a NB5
		No	→	Repare el circuito abierto.

Mal funcionamiento de la luz indicadora (MIL)

NB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
NB5	VERIFIQUE POR UN CIRCUITO MIL ABIERTO ENTRE EL PCM Y EL TABLERO DE INSTRUMENTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre la terminal 2 del conector del arnés del PCM y el circuito MIL en el conector del tablero de instrumentos. • ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Refiérase al Tablero de instrumentos, Sección 413-01 del Manual de taller para diagnosticar el Tablero de instrumentos y el foco. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Verifique la reparación girando la llave a la posición ON.</p> <p>Repare el circuito abierto. Verifique la reparación girando la llave a la posición ON.</p>

Circuito de entrada de velocidad del motor en encendido	NC
---	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
NC1	DTC P0320: ENCENDIDO ERRÁTICO		
Nota: Verifique las instalaciones del radio de dos vías. Cuidadosamente siga las instrucciones del fabricantes en relación a la ruta de la antena y puertos de alimentación		Sí	→ Repare según sea necesario.
• ¿Esta cualquier falla presente?		No	→ Para no arranca: Vaya a A1 . Para fallas intermitentes: Vaya a Z1 . Todos los demás: Pérdida del PIP. Vaya a JD1

Limitador de RPM/velocidad de vehículo

ND

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
ND1	DTC P1270: EXCESIVAS RPM/VELOCIDAD DEL VEHÍCULO		
	Revise: <ul style="list-style-type: none"> — Agua, hielo, lodo y nieve que ocasionen el derrape de la rueda. — Excesivas RPM del motor en neutral. — Vehículo manejado a altas velocidades. • ¿El vehículo fue manejado en cualquiera de las condiciones anteriores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El sistema OBD II está bien. Regrese el vehículo al cliente con información sobre el DTC P1270.</p> <p>Vaya a Sección 3, Tabla de síntomas si hay otros problemas de conducción. Si no hay otros síntomas, regrese el vehículo al cliente.</p>

Incapaz de activar la autopruueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

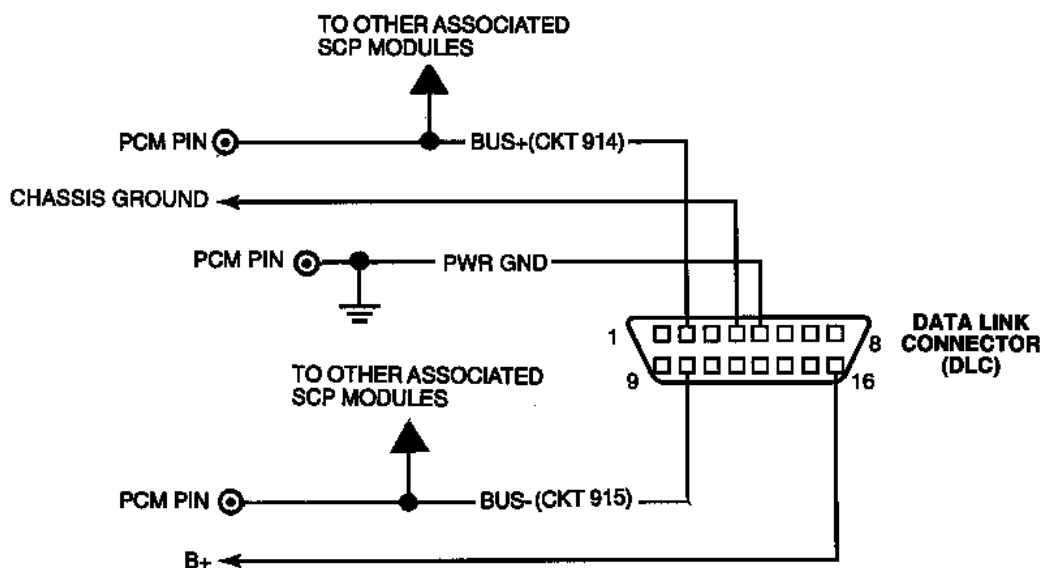
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Protocolo corporativo estándar (SCP) de circuitos del arnés del bus de comunicación: BUS+, BUS-, entre el DLC y el PCM
- Circuitos del arnés del conector de comunicaciones de datos: tierra de chasis, tierra de batería (PWR GND), voltaje positivo de batería (B+)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Nota: Los problemas encontrados que afectan la red entera se mencionan en Red de comunicación del módulo, sección 418-00 en el Manual del taller.

Diagramas y conectores de la prueba precisa



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA0934-C

Incapaz de activar la autoprueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

NUMEROS DE TERMINALES DEL CONECTOR DEL PCM

Aplicación	BUS (+)	BUS (-)	PWR GND
LS6/LS8, Explorer/Mountaineer (sólo PCM de 150 terminales)	A-3	A-4	A-24,25,26
Todos los demás	16	15	51,77,103

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA1	COMPROBACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE AUTOPRUEBA		
	<ul style="list-style-type: none"> Esta prueba precisa trata los siguientes problemas: <ul style="list-style-type: none"> — Incapaz de acceder los DTC de memoria continua — Incapaz de activar la autoprueba KOEO. — Incapaz de activar la autoprueba KOER. — Problema con la comunicación con la herramienta de diagnóstico. — El DTC desplegado por la herramienta de diagnóstico no está listado. — Toma de energía (PTO), si así está equipado. — DTC P1001 autoprueba KOER no se puede completar. Causas posibles: <ul style="list-style-type: none"> — DLC dañado. — Procedimiento de autoprueba incorrecto. — El VREF no está dentro de la especificación. — RPM en marcha lenta fuera de especificación. — Circuito abierto en el arnés del DLC. — Corto en el circuito del arnés del DLC o en los módulos asociados. — Circuito del relevador de energía del PCM dañado. — PCM dañado. — Circuito PTO, si así está equipado. Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Revise el vehículo y el DLC de la herramienta de diagnóstico de algún daño. Repare según sea necesario. Interruptor PTO/activador en posición OFF. Verifique que se usó el procedimiento correcto para activar la autoprueba CONT, KOEO o KOER en la herramienta de diagnóstico (refiérase a la sección 2, Métodos de diagnóstico). ¿Utilizó el procedimiento correcto para las autopruebas? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Se usó el procedimiento correcto para activar la autoprueba. Vaya a QA2</p> <p>No se usó el procedimiento correcto para activar la autoprueba. Regrese a Sección 3, Tablas de síntomas, paso 1: Prueba rápida del PCM, y complete la autoprueba usando el procedimiento correcto.</p>

Incapaz de activar la autoprueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA2	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DEL VREF AL SENSOR TP		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el sensor de posición de la mariposa (TP). <p>Nota: Vaya a la prueba precisa DH y refiérase a Diagramas y conectores de la prueba precisa para la información de la distribución de las terminales del conector del arnés de TP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre los circuitos VREF y SIG RTN en el conector del arnés del sensor de TP. <p>Nota: La pérdida de VREF ocasionada por una abertura o un corto a la energía o a tierra puede ocasionar un error de comunicación con el enlace SCP y/o evitar el poder realizar la autoprueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿La lectura del voltaje fue entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí → El voltaje está dentro de la especificación. Vaya a QA3</p> <p>No → El VREF no está dentro de la especificación. Vuelva a conectar el sensor de TP. Vaya a C1</p>	
QA3	COMPROBACIÓN DEL ENLACE DE COMUNICACIÓN CON EL SENSOR DE TP DESCONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de TP desconectado. Herramienta de diagnóstico conectada. Llave en encendido, motor apagado. Intente acceder a la PID de TP V. <p>Nota: Si no puede acceder a la PID de TP V. Vaya a QA4.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el sensor de TP mientras monitorea la PID. ¿Ocurre el error de comunicación con la herramienta de diagnóstico sólo al volver a conectar el sensor de TP? 	<p>Sí → VREF presenta corto a SIG RTN en el sensor. Reemplace el sensor de TP.</p> <p>No → Vaya a QA4.</p>	
QA4	CAPACIDAD PARA ACCESAR LOS DTC DE MEMORIA CONTINUA		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se puede tener acceso a los DTC de memoria continua? 	<p>Sí → Vaya a QA5.</p> <p>No → Incapaz de acceder los DTC de memoria continua LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a QA8</p>	
QA5	CAPACIDAD DE ACTIVAR LA AUTOPRUEBA KOEO.		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se puede activar la autoprueba KOEO? 	<p>Sí → Vaya a QA6.</p> <p>No → Incapaz de activar la autoprueba KOEO. Vaya a QA7</p>	

Incapaz de activar la autoprueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA6	CAPACIDAD DE ACTIVAR LA AUTOPRUEBA KOER.		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se puede completar la autoprueba KOER? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si están presentes el P1001 y otros DTC de KOER, vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) y Descripciones del código de diagnóstico de falla (DTC), para las instrucciones sobre las pruebas precisas. Empiece el diagnóstico con el primer DTC obtenido. Si no se encuentra el DTC en las tablas (DTC), revise que se haya instalado el PCM correcto en el vehículo. También verifique el Boletín técnico de servicio (TSB) o el mensaje OASIS que indica un cambio de calibración del PCM, actualización (programación instantánea).</p> <p>Incapaz de activar o completar la autoprueba KOER. Vaya a QA7</p>
QA7	RECUPERE CUALQUIER DTC DE MEMORIA CONTINUA		
	<p>NOTA 1: Si hay fallas presentes en los siguientes componentes o sistemas, esto puede impedir que la estrategia electrónica EC complete la autoprueba o cause que el PCM genere un mensaje de error en la comunicación con la herramienta de diagnóstico: control de marcha lenta, sistema EGR, sistema de control de combustible, sistema electrónico de aire secundario, circuitos del sensor de velocidad del sistema; circuitos del sensor de flujo de aire; circuitos del sensor TR.</p> <p>NOTA 2: Para información sobre la recuperación de los DTC de la MIL y no MIL, refiérase a la sección 2, Prueba rápida, autoprueba de memoria continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido (ON), motor apagado. Recupere y registre todos los DTC de memoria continua (MIL y no MIL). Llave en apagado. ¿Estaba presente algún DTC de memoria continua? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>DTC de memoria continua presentes. Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) y Descripciones de códigos de diagnóstico de falla (DTC), para instrucciones sobre la prueba precisa.</p> <p>Incapaz de recuperar cualquier DTC de la autoprueba. Vaya a QA8</p>

Incapaz de activar la autopruueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA8	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE B+ AL DLC		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Inspeccione el DLC en busca de daños. Repare según sea necesario. Mida el voltaje entre el circuito B+ en la cavidad del DLC y tierra. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Vaya a QA9 . Repare el circuito abierto B+ del DLC.
QA9	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRA DE CHASIS ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito de tierra de chasis en el DLC y tierra de chasis. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA10 . Repare el circuito abierto.
QA10	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO PWR GND ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre el circuito PWR GND en el DLC y el poste negativo de la batería. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA11 . Repare el circuito abierto.
QA11	PRUEBA DE LA RED DE ENLACE DE DATOS DE DIAGNÓSTICO		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Corra el diagnóstico del conector de datos. NOTA: si la herramienta de diagnóstico no tiene capacidad para probar la red de comunicaciones de datos, Vaya a QA21. Mensajes típicos de error de la red del PCM: <ul style="list-style-type: none"> — PCM: NO RESPONSE/NOT EQUIPPED (sin respuesta/no equipado) — PCM: SIN RESPUESTA EN CKT914 (BUS+) — PCM: SIN RESPUESTA EN CKT915 (BUS+) ¿Hay desplegado algún mensaje de error de la red del PCM? 	Sí → No →	Vaya a QA12 . Conector de datos pasa. Vuelva a correr la prueba rápida.

Incapaz de activar la autoprueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA12	RESULTADO DE LA PRUEBA DE RED - CIRCUITO 914 (BUS+) Y CIRCUITO 915 (BUS -)		
	<ul style="list-style-type: none"> Verifique los resultados de la prueba de la red DIAGNÓSTICO DEL CONECTOR DE DATOS. Mensajes típicos de error de la red de ECU: <ul style="list-style-type: none"> — CKT914=ALL MODULE NO RESP/NOT EQUIP (ninguno de los módulos responde/no equipado) — CKT915= ALL MODULE NO RESP/NOT EQUIP ¿Hay algún mensaje desplegado que indique “ningún módulo ECU está respondiendo”? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Sólo BUS(+) CKT914=ALL MODULE NO RESP/NOT EQUIP. Vaya a QA13 Sólo BUS(-) CKT915=ALL MODULE NO RESP/NOT EQUIP. Vaya a QA16 Ambos BUS(+) CKT914 y BUS(-) 915=ALL MODULE NO RESP/NOT EQUIP. Vaya a QA21</p> <p>CKT914=SOME MODULE NO RESP/NOT EQUIP, PCM: NO RESPONSE ON CKT914 (BUS+). Vaya a QA15 CKT915=SOME MODULE NO RESP/NOT EQUIP, PCM: NO RESPONSE ON CKT915 (BUS-). Vaya a QA18</p>
QA13	COMPRUEBE SI EL BUS+ PRESENTA CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito BUS+ entre el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿La resistencia fue mayor de 50 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a QA14.</p> <p>Repare el cortocircuito.</p> <p>Nota: Puede haber un corto en el arnés o en los módulos asociados. Refiérase a Red de comunicaciones de módulos, sección 418-00 en el Manual del taller para diagnóstico adicional.</p>
QA14	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO BUS+ PRESENTA CORTO A B+ EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito BUS+ en la terminal del conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿La lectura del voltaje del fue mayor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el cortocircuito.</p> <p>Nota: Puede haber un corto en el arnés o en los módulos asociados. Refiérase a Red de comunicaciones de módulos, sección 418-00 en el Manual del taller para diagnóstico adicional.</p> <p>Vaya a QA15.</p>

Incapaz de activar la autopruueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA15	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DEL DLC B+ ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito BUS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el CIRCUITO B+ en el DLC. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA19 . Repare el circuito abierto.
QA16	COMPROBACIÓN POR SI EL BUS- PRESENTA CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito BUS+ entre el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿La resistencia fue mayor de 50 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA17 . Repare el cortocircuito. Nota: Puede haber un corto en el arnés o en los módulos asociados. Refiérase a Red de comunicaciones de módulos, sección 418-00 en el Manual del taller para diagnóstico adicional.
QA17	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO BUS- PRESENTA CORTO A B+ EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito BUS- en la terminal del conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿La lectura del voltaje fue mayor de 6.0 voltios? 	Sí → No →	Repare el cortocircuito. Nota: Puede haber un corto en el arnés o en los módulos asociados. Refiérase a Red de comunicaciones de módulos, sección 418-00 en el Manual del taller para diagnóstico adicional.
QA18	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO DEL DLC B- ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito BUS- entre la terminal del conector del arnés del PCM y el circuito B- en el DLC. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA19 . Repare el circuito abierto.

Incapaz de activar la autopruueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA19	APLICACIONES DE TOMA DE ENERGÍA (PTO)		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El vehículo está equipado con toma auxiliar de energía? 	Sí → No →	Vaya a QA20 . El vehículo no está equipado con PTO. Reemplace el PCM. (Refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM).)
QA20	COMPROBACIÓN DE LA ENTRADA ON/OFF DE LA PTO		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre la terminal 4 del conector del arnés del PCM y tierra de chasis mientras cicla el interruptor actuador de la toma de energía. ¿El voltaje cicla más de 1.0 voltios con la PTO ON, y menos de 1.0 voltios con la PTO OFF? 	Sí → No →	El circuito PTO está bien. Reemplace el PCM. (Refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM).) El circuito PTO no está bien. Vaya a FB1 para diagnóstico adicional.
QA21	COMPROBACIÓN POR SI HAY CORTO DE BUS+ A BUS-		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre los circuitos BUS+ y BUS- en el conector del arnés del PCM. ¿Es la resistencia mayor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a QA22 . Repare el cortocircuito. Nota: Puede existir un corto circuito en el arnés o los módulos asociados de SCP. Refiérase a la Red de comunicación por módulos, sección 418-00, del Manual del taller para diagnóstico adicional.

Incapaz de activar la autopruueba/Error de comunicación SCP/DTC no listado

QA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QA22	COMPROBACIÓN POR SI HAY ABERTURA EN BUS+/- ABERTURA EN EL ARNÉS		
<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito BUS+ entre la terminal del conector del arnés del PCM y el CIRCUITO B+ en el DLC. Mida la resistencia del circuito BUS- entre la terminal del conector del arnés del PCM y el circuito B- en el DLC. ¿Ambas resistencias son menores de 5.0 ohmios? 		Sí →	Para herramientas de diagnóstico con capacidad de prueba de red de comunicaciones de datos, Vaya a QA19 . Para herramientas de diagnóstico sin capacidad prueba de red de diagnóstico del conector de datos, refiérase a la Red de comunicación por módulos, sección 418-00, del Manual del taller para diagnóstico adicional. NOTA: después de completar el diagnóstico del Manual del taller y regresarse a PC/ED. Reemplace el PCM.
		No →	Repare el circuito abierto.

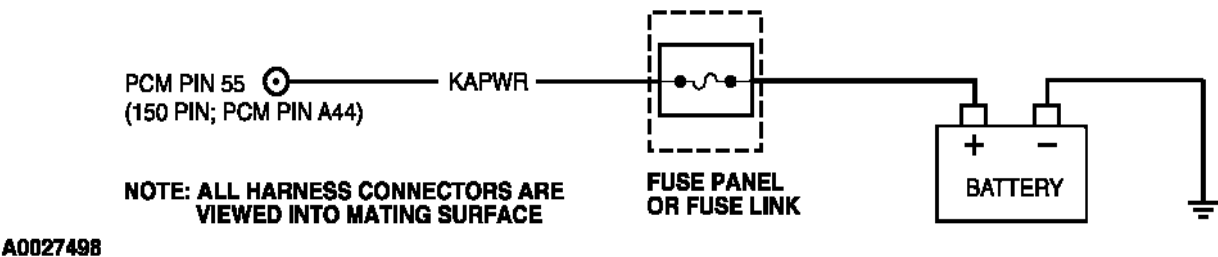
Códigos de diagnóstico de falla (DTC) P0603/P1605/P1633	QB
--	----

Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Condición de la terminal de la batería
- Ruta del cable de alimentación de la memoria viva (KAPWR)
- Arnés del circuito: KAPWR
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagramas y conectores de la prueba precisa



Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QB1	COMPROBACIÓN DE LAS TERMINALES DE LA BATERÍA		
<p>Nota: Si la KAPWR es interrumpida al PCM (esto es, cuando se instala una caja de desconexión o se desconecta la batería), se pueden generar los DTC P0603/P1605 en el primer suministro de energía.</p> <ul style="list-style-type: none">• Inspeccione los cables de batería en busca de conexiones flojas o corrosión.• ¿Están en buen estado las conexiones de las terminales de batería?		Sí →	LLAVE EN APAGADO. Las terminales de batería están bien. Vaya a QB2
		No →	Repare las terminales de la batería como sea necesario.

Códigos de diagnóstico de falla (DTC) P0603/P1605/P1633

QB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QB2	INSPECCIÓN DEL COMPARTIMENTO DEL MOTOR PARA VER SI ES ADECUADA LA RUTA DE LOS ARNESES		
	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione si el cableado del sistema de control de motor electrónico (EC) está próximo a los cables o a los componentes del encendido. ¿Están los cables muy cerca de los componentes o los cables de encendido? 	Sí → No →	Vuelva a acomodar si es necesario. La ruta del cableado en el compartimento de motor está bien. Vaya a QB3
QB3	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE A LA MEMORIA VIVA (KAPWR) DEL PCM		
	Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida el voltaje entre el circuito KAPWR en el conector del arnés del PCM y tierra. Mientras observa el multímetro digital, sujete el arnés del EC electrónico y agítelo, muévalo o dóblelo mientras trabaja en el PCM en el tablero de coraza. ¿La lectura de voltaje indica menos de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Aísle y repare el circuito abierto. No se detectó ningún circuito abierto en el arnés KAPWR. Vaya a QB4
QB4	COMPROBACIÓN PARA REPRODUCIR EL DTC P0603/P1605/P1633		
	<ul style="list-style-type: none"> Conecte de nuevo el PCM. Arranque el motor y permita que alcance su temperatura de operación. Autoprueba Llave en encendido, motor apagado. Recupere los DTC de memoria continua. ¿Está presente el DTC P0603, P1605 o P1633? 	Sí → No →	Reemplace el PCM. Repare otros DTC si es necesario. Si no hay ninguno, la prueba terminó.

**Prueba del monitor OBD II no completa
- DTC P1000****QC****Nota**

No es necesario borrar el DTC P1000 del PCM conduciendo el vehículo a menos que el cliente solicite pasar una prueba de inspección/mantenimiento.

Informe al cliente la necesidad de conducir el vehículo adicionalmente cuando se requiera pasar una prueba de inspección/mantenimiento.

El código de problema en el diagnóstico (DTC) P1000 indica que no todos los monitores OBD II han sido completados. En algunos estados, este DTC debe ser borrado para pasar una prueba de inspección/mantenimiento. El cliente debe estar informado de que la ley especifica que es necesario conducir adicionalmente el vehículo en ciudad y carretera para completar la verificación de los sistemas de OBD II. Esta conducción adicional debe ocurrir antes de probar el vehículo en una estación de inspección/mantenimiento. El tiempo de manejo requerido varía con los patrones de manejo individuales. Para completar este requerimiento en el tiempo más corto, refiérase a la sección 2, [Ciclos de conducción](#).

La única manera de borrar el DTC P1000 de la memoria es cuando todos los monitores OBD II se completaron exitosamente.

El DTC P1000 es establecido por el PCM con cualquiera de las siguientes condiciones:

- El vehículo es de fábrica, nuevo, y no ha completado aún un ciclo de conducción del OBD II.
- La batería o el PCM se han desconectado.
- Un monitor del OBD II ha fallado antes de completar un ciclo de conducción OBD II.
- Los DTC del PCM han sido borrados con una herramienta de diagnóstico como parte de un proceso de reparación.

El DTC P1000 no puede ser borrado del PCM cuando:

- El vehículo tiene una PTO y el circuito presenta corto a VPWR o a B+ o la PTO está en ON durante la prueba.

Prueba del monitor OBD II no completa - DTC P1000

QC

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QC1	DTC P1000: COMPROBACIÓN SI HAY OTROS DTC		
	<p>Nota: Solo realice esta prueba precisa si recibió un código de problema en el diagnóstico (DTC) P1000 de memoria continua. Ignore cualquier DTC P1000 en KOEO o KOER.</p> <p>El DTC P1000 indica que no todos los monitores OBD II han sido probados exitosamente todavía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Fue recibido cualquier otro DTC con el P1000? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz, para instrucciones de la prueba precisa y repare los otros DTC.</p> <p>Para vehículos con PTO: Vaya a QC2. Todos los demás: Vaya a QC3.</p>
QC2	COMPROBACIÓN DE LA PID PTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor funcionando. • Accese a la PID de PTO STAT. • Cicle el interruptor de PTO/actuador de ON a OFF (siga las instrucciones de la PTO que no es de equipo original). • ¿Cicla la PID PTO a ON, retraso, y luego a OFF? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>El circuito PTO está bien. Vaya a QC3</p> <p>Vaya a FB1.</p>
QC3	SOLICITE BORRAR EL DTC P1000		
	<p>Nota: Un ciclo de conducción completo del OBD II no ha sido aún realizado para borrar el DTC P1000 desde el PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Ha solicitado el cliente borrar el DTC P1000 de la memoria del PCM? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Complete un ciclo de conducción del OBD II. (Refiérase a la sección 2, Ciclos de conducción).</p> <p>Informe al cliente que si la ley de este estado requiere la conducción adicional para borrar el DTC P1000 de la memoria del PCM, se debe realizar antes de una prueba de inspección/mantenimiento.</p>

Código de diagnóstico de falla (DTC) P1260

QD

Nota

Esta prueba precisa tiene la intención de diagnosticar el DTC P1260.

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QD1	COMPROBACIÓN POR SI HAY DTC de PATS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Repare todos los DTC de antirrobo pasivo (PATS) antes del P1260. (Refiérase al Manual del taller, Antirrobo, sección 419-01 para la descripción y operación del sistema). • ¿Se han diagnosticado todos los DTC de PATS ? 	Sí → No →	Vaya a QD2 . Refiérase al Manual del taller, Antirrobo, sección 419-01 para el diagnóstico de los DTC.
QD2	COMPROBACIÓN POR SI HAY OTROS DTC DEL TREN MOTRIZ		
	<ul style="list-style-type: none"> • Repare todos los DTC del tren motriz distintos al P1260. • ¿Se han diagnosticado todos los otros DTC del tren motriz? 	Sí → No →	Vaya a QD3 . Refiérase a la sección 4, Tablas de códigos de diagnóstico de falla (DTC) del tren motriz, para instrucciones de la prueba precisa y repare los otros DTC.

Código de diagnóstico de falla (DTC) P1260

QD

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
QD3	INTENTE ARRANCAR EL MOTOR. <ul style="list-style-type: none"> Complete la reanudación de la memoria viva para borrar el DTC P1260. Refiérase a la sección 2, Reanudación del Módulo de control del tren motriz (PCM) para instrucciones detalladas. Intente arrancar el motor ¿Arranca el motor? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No existen fallas del sistema en este momento. Para condiciones intermitentes de “No arranca” o “Se para al arrancar”, verifique si hay fallas intermitentes del PATS. (El PATS no puede parar el motor después de 1 segundo de operación). Para paros intermitentes durante la conducción, verifique la comunicación entre la herramienta de diagnóstico y el PCM durante el problema. Si ocurre un error de comunicación del PCM, las posibles causas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de PWRS o GNDS al PCM Relevador de PCM PWR averiado. Diodo de EEC PWR averiado. Señal de VREF en corto <p>Repare según sea necesario. Regrese el vehículo al cliente.</p> <p>El DTC P1260 no es la causa de la condición de no arranca. Vaya a Sección 3, Tablas de síntomas para diagnosticar el síntoma de no arranca.</p>

Interruptores de Posición estacionamiento/neutral (PNP)/Posición del pedal de embrague (CPP)

TA

Nota

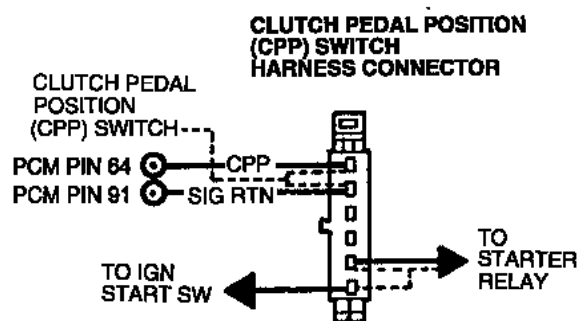
Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Interruptor de posición del pedal de embrague (11A152)
- Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (7A247)
- Arneses de los circuitos: CPP, PNP y SIG RTN
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Diagrama de la prueba precisa

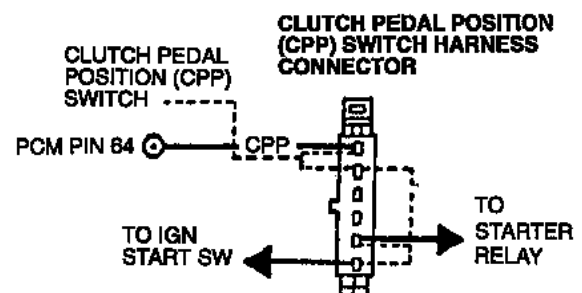
Ranger/Explorer

Serie F



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

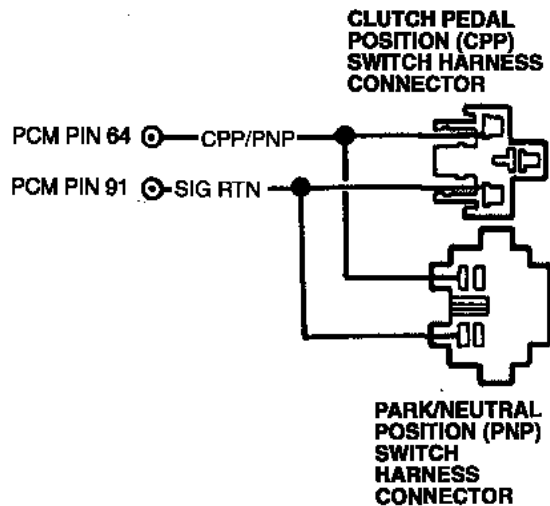
AA3076-C



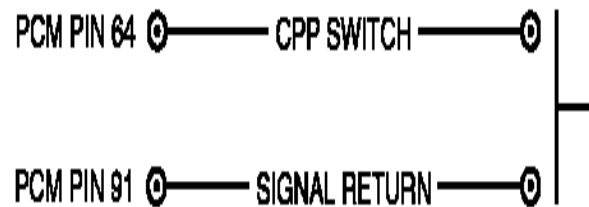
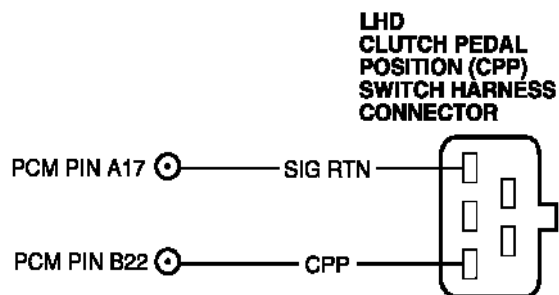
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA3077-C

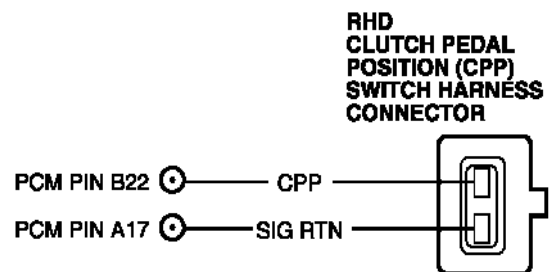
Interruptores de Posición estacionamiento/neutral (PNP)/Posición del pedal de embrague (CPP)

TA
Escort


NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE AA3079-C

Focus

A0013929
LS6


NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE


A0009693

Interruptores de Posición estacionamiento/neutral (PNP)/Posición del pedal de embrague (CPP)

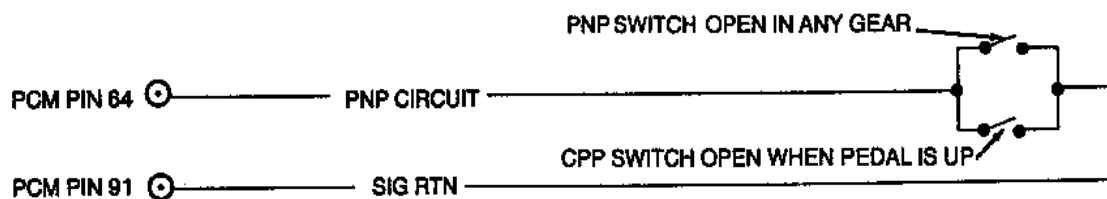
TA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TA1	COMPROBACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL INTERRUPTOR CPP O PNP		
	<p>P0704, P1709</p> <p>Nota: Durante la autopruueba KOEO, el pedal del embrague debe estar abajo o la palanca selectora en NEUTRAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado (OFF). • Conecte la herramienta de diagnóstico. • Llave en encendido, motor apagado. • Accese a la PID CPP/PNP y observe la PID ciclando a ON/OFF con el pedal arriba y luego abajo o la palanca selectora en velocidad y luego en NEUTRAL. • ¿La lectura cambia de ON a OFF? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Falla intermitente, desconecte el PCM. Inspeccione ambos extremos del conector en busca de daño o terminales aplastadas, corrosión o cables sueltos. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Flash Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM)).</p> <p>Vaya a TA2.</p>
TA2	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL INTERRUPTOR CPP O PNP		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Localice los interruptores CPP o PNP cerca de los mecanismos de cambio de la transmisión. • Inspeccione el interruptor y el soporte de daño, dobleces o roturas. Repare como se requiera. • Desconecte el conector del arnés del CPP o PNP. • Mida la resistencia del interruptor CPP o PNP con el pedal de embrague abajo. • ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a TA3.</p> <p>Reemplace el interruptor CPP o PNP.</p>
TA3	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO CPP/PNP ESTÁ ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<p>Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la herramienta de diagnóstico. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito CPP/PNP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor CPP o PNP. • Donde sea aplicable, mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el CPP o el conector del arnés del interruptor de PNP. • ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a TA4.</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

Interruptores de Posición estacionamiento/neutral (PNP)/Posición del pedal de embrague (CPP)

TA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TA4	COMPROBACIÓN POR SI EL CIRCUITO CPP O PNP PRESENTAN CORTO A SIG RTN O A LA TIERRA DEL CHASIS EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos CPP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia del circuito CPP entre el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿Ambas resistencias fueron mayores de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM))).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
TA5	COMPROBACIÓN EL FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR CPP/PNP		
	<p>P0704, P1705, P1709</p> <p>Nota: Durante la autopruueba, el pedal del embrague debe estar abajo y la palanca selectora en NEUTRAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Conecte la herramienta de diagnóstico. Llave en encendido, motor apagado. Observe que la PID CPP/PNP cicle a ON/OFF con: <ul style="list-style-type: none"> — Transmisión en NEUTRAL, entonces cambie a una velocidad y suelte el pedal del embrague. — Transmisión en VELOCIDAD, y el pedal de embrague arriba y abajo. ¿La lectura cambia de ON a OFF para ambos interruptores? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Falla intermitente, desconecte el el PCM. Inspeccione ambos extremos del conector en busca de daño o terminales aplastadas, corrosión o cables sueltos. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Flash Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM))).</p> <p>Vaya a TA6.</p>



AA4556-A

Interruptores de Posición estacionamiento/neutral (PNP)/Posición del pedal de embrague (CPP)

TA

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TA6	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS INTERRUPTORES CPP/PNP		
	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor del CPP está cerca del pedal del embrague y el interruptor del PNP está cerca del varillaje de cambios de la transmisión. Inspeccione si hay daños en ambos interruptores y soportes. Repare como se requiera. Desconecte el conector del arnés del CPP y PNP. Mida la resistencia del interruptor CPP con el pedal de embrague abajo. Mida la resistencia del interruptor CPP con la palanca selectora en NEUTRAL. ¿Es la resistencia menor de 5.0 ohmios para ambos interruptores? 	Sí → No →	Vaya a TA7 . Reemplace el interruptor de CPP o PNP dañado.
TA7	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CPP/PNP ABIERTO EN EL ARNÉS		
	Nota: Refiérase a los números de las terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor de CPP o PNP. Mida la resistencia del circuito CPP/PNP entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor de CPP o PNP. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a TA8 . Repare el circuito abierto.
TA8	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO CPP O PNP DE UN CORTO A SIG RTN O TIERRA DE CHASIS EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos CPP/PNP y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia del circuito CPP/PNP entre el conector del arnés del PCM y tierra de chasis. ¿Ambas resistencias son mayores de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Repare el cortocircuito.

Interruptor de control de la transmisión (TCS)/Luz del Indicador de control de Transmisión (TCIL)

TB

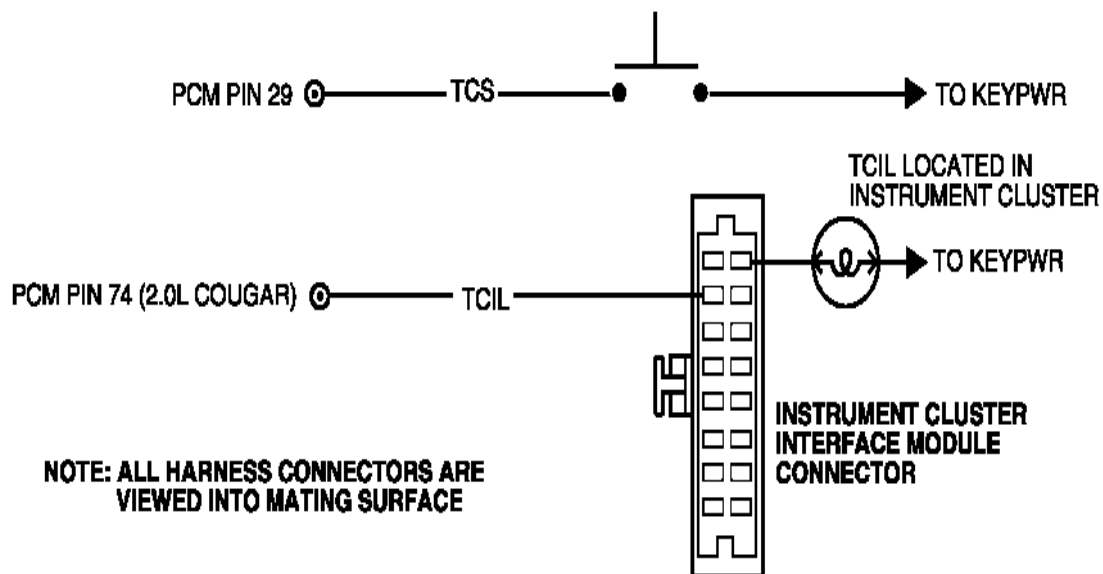
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Arneses de los circuitos: Interruptor de control de la transmisión (TCS) y Luz del Indicador de control de Transmisión (TCIL)
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Prueba precisa Diagramas y conectores

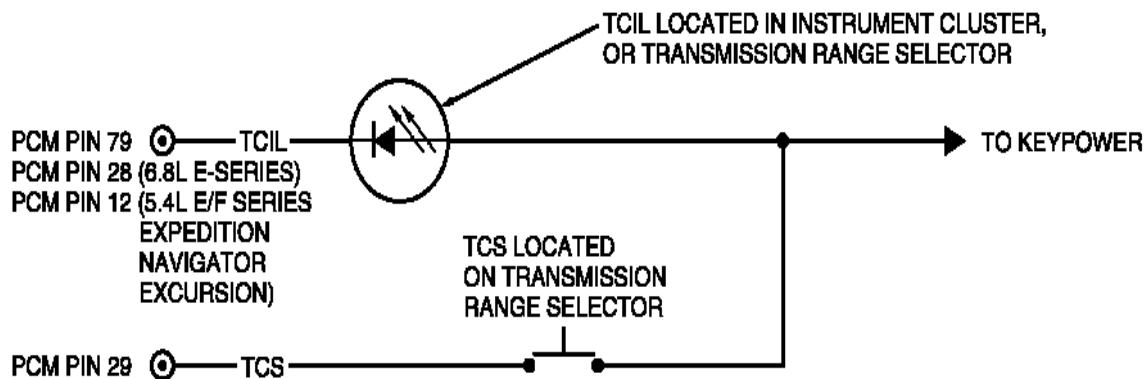
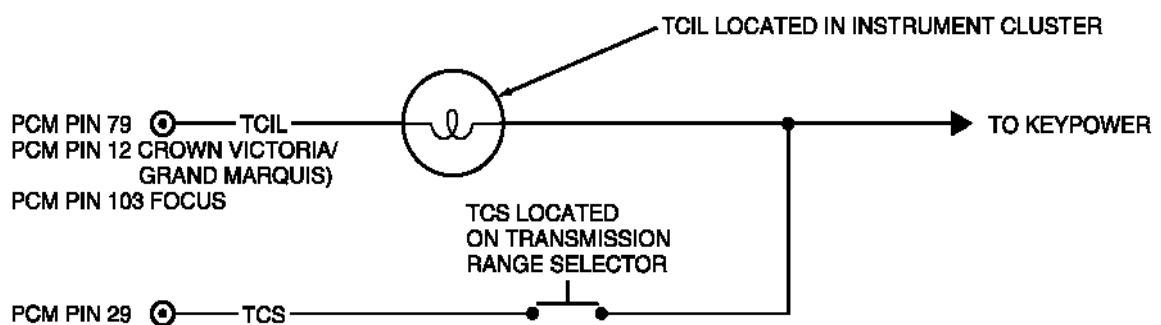
Cougar



A0028391

Interrupor de control de la transmisión (TCS)/Luz del Indicador de control de Transmisión (TCIL)

TB
LS6/LS8, Explorer/Mountaineer con PCM de 150 terminales

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE
AA4557-B
Serie E/F, Expedition/Navigator, Excursion

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE
A0013930
Todos los demás:

NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE
A0028394

Interrupor de control de la transmisión (TCS)/Luz del Indicador de control de Transmisión (TCIL)

TB

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
TB1	VERIFIQUE LA FUNCIÓN DEL TCS			
	DTCP1780 <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Accese el PID TCS.• Cicle el botón del interruptor TCS, luego sosténgalo presionado durante tres segundos. Libere el botón• Llave en apagado.• ¿Cambió la lectura de la PID de TCS del interruptor de ON a OFF, y la lectura indica ON cuando el botón se dejó oprimido?	Sí No	→ →	REALICE NUEVAMENTE la autoprueba para ciclar el TCS. Vaya a TB2 . Para WINDSTAR, refiérase a la sección 307-05, Controles externos del transeje/ transmisión en el Manual del taller.
TB2	VERIFIQUE EL VOLTAJE AL TCS			
	Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa. <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el PCM.• Llave en encendido, motor apagado.• Mida el voltaje entre la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería mientras cicla el TCS varias veces.• Llave en apagado.• ¿El voltaje cicla?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Vaya a TB3 .
TB3	VERIFIQUE EL CIRCUITO TCS DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el TCS• Mida la resistencia del circuito del TCS entre la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería.• ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a TB4 . Repare el cortocircuito.
TB4	VERIFIQUE EL CIRCUITO TCS ABIERTO EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia de el circuito TCS entre el panel de unión de fusibles y el lado de voltaje del conector del arnés del TCS.• Mida la resistencia del circuito TCS entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor TCS.• ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a TB5 . Repare el circuito abierto.
TB5	VERIFIQUE EL CIRCUITO TCS DE CORTOS A VOLTAJE EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia entre los circuitos TCS y VPWR en el conector del arnés del PCM.• ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Reemplace el TCS dañado. Repare el cortocircuito.

Interruptor de control de la transmisión (TCS)/Luz del Indicador de control de Transmisión (TCIL)

TB

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TB6	VERIFIQUE LA FUNCIÓN DEL TCIL		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Cicle el interruptor de control de transmisión (TCS). ¿La luz TCIL cambia de estado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z1 para verificar si existe una falla intermitente.</p> <p>Vaya a TB7.</p>
TB7	VERIFIQUE EL CIRCUITO TCIL DE UN CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado (OFF). Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. ¿La luz TCIL cambia de estado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>La TCIL se apaga al desconectar el PCM. Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM))).</p> <p>Repare el corto circuito entre el foco y la terminal de prueba del TCIL. Revise que ya no exista ningún síntoma.</p>
TB8	REVISE PARA VER SI ESTÁ EL DTC P1780		
	<ul style="list-style-type: none"> Corra la autopruueba de llave puesta, motor funcionando (KOER). ¿Está presente el DTC P1780? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare el el DTC 1780. Vaya a TB1</p> <p>Vaya a TB9.</p>
TB9	VERIFIQUE EL VOLTAJE AL TCIL		
	<p>Nota: Refiérase a los números de terminales del conector del PCM al principio de esta prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Desconecte el PCM. Llave en encendido, motor apagado. Mida el voltaje entre el circuito de la TCIL en la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería. ¿Son las lecturas de voltaje mayores de 2.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Usando el diagrama de cableado apropiado, verifique la integridad del cableado entre el indicador TCIL y la terminal del conector del arnés del PCM. Si no hay problema, reemplace el PCM. (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM))).</p> <p>Cicle el TCS para verificar la operación del TCIL.</p> <p>Revise el foco indicador y el fusible. Si está bien, el corte está en el cable entre el interruptor de encendido y la terminal de prueba TCIL en el conector del arnés. Repare según sea necesario.</p>

Rango 4x4 Bajo (4x4L)	TG
-----------------------	----

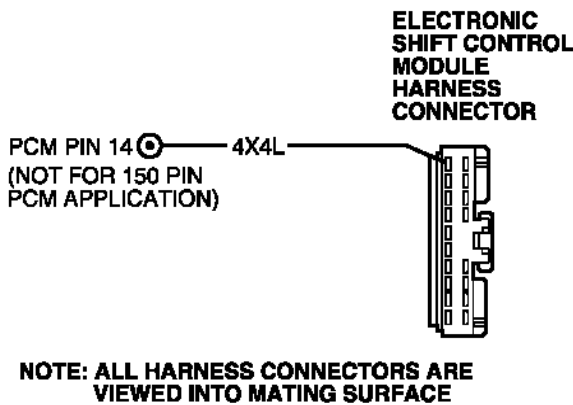
Nota

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Arnéses de circuitos del módulo de control de cambios electrónicos
- Circuito de arneses para 4x4L mecánico
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

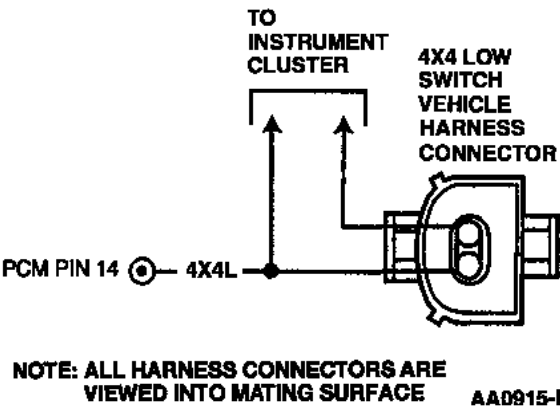
Prueba precisa Diagramas y conectores

Cambios electrónicos



A0028395

Cambios mecánicos



AA0915-B

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TG1	COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN DE 4x4L DEL SELECTOR		
<p>DTC P1729,P1781</p> <p>Nota: El sensor de rango de transmisión (TR) debe de indicar la posición NEUTRAL antes de cambiar a 4x4L.</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifique que el vehículo está equipado con 4x4.• Verifique que el selector esta en 4x2 o 4x4H• ¿Está el selector en modo 2WD o 4x4H durante la prueba rápida?		Sí No	<p>→ Vaya a TG2.</p> <p>→ Verifique que la palanca de cambios de la transmisión esté en posición neutral. Seleccione 2WD o 4x4H. Vuelva a correr la prueba rápida.</p>

Rango 4x4 Bajo (4x4L)**TG**

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
TG2	VERIFIQUE EL CIRCUITO 4x4L POR PROBLEMAS INTERMITENTES			
	<ul style="list-style-type: none">• Conecte la herramienta de diagnóstico.• Llave en encendido (ON), motor apagado.• Accese el PID 4x4.• Cicle el interruptor de 4x4L a 2WD.• Sujete el arnés del vehículo empezando en el conector del arnés del vehículo a la caja de transferencia Agite y doble una pequeña sección del arnés en toda la ruta hacia el PCM.• Golpetee el conector del arnés del vehículo en la caja de transferencia.• Agite y doble una pequeña sección del arnés entre el conector del tablero y el PCM.• Llave en apagado.• ¿El PID 4x4 fue de ON a OFF durante el movimiento del arnés y conector?	Sí No	→ →	AÍSLE la falla y REPARE según sea necesario. Vaya a TG3 .
TG3	VERIFIQUE LA SEÑAL DE VOLTAJE 4X4L AL PCM			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el PCM.• Llave en encendido, motor apagado.• Observe el voltaje entre el circuito 4x4L en el conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería al ciclar el interruptor.• Llave en apagado.• ¿El voltaje cicló?	Sí No	→ →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Vaya a TG4 .
TG4	VERIFIQUE EL CIRCUITO 4x4L ABIERTO EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el módulo de control de cambios electrónico.• Mida la resistencia del circuito 4x4L entre la terminal del conector del arnés del PCM y la terminal del conector del arnés del interruptor 4x4L.• ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a TG5 . Repere el circuito abierto.
TG5	VERIFIQUE EL CIRCUITO 4x4L DE UN CORTO A VOLTAJE O TIERRA EN EL ARNÉS			
	<ul style="list-style-type: none">• Conecte el módulo de control de cambios electrónico.• Mida la resistencia entre el circuito 4x4L en la terminal del conector del arnés del PCM y el poste negativo de la batería.• Mida la resistencia entre los circuitos 4x4L y VPWR en el conector del arnés del PCM.• ¿Ambas resistencias son mayores de 10,000 ohmios?	Sí No	→ →	Refiérase a Caja de transferencia, sección “Sistemas de tracción en las cuatro ruedas ” en el Manual del taller para el diagnóstico. Repere el cortocircuito.

Interrupor de reversa (RS)

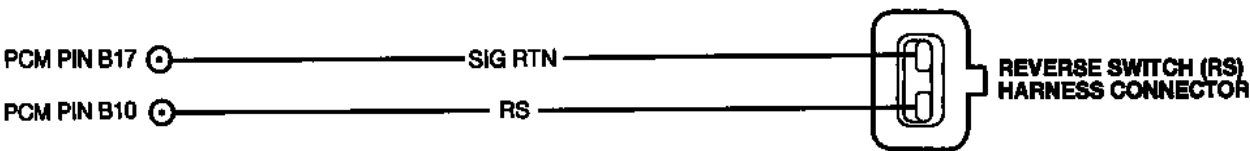
TH

Nota

Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- Interrupor de reversa (RS)
- RS arneses de circuitos RS y SIG RTN
- PCM

Prueba precisa Diagramas y conectores



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

AA4859-A

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TH1	DTC P0812: VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR RS		
<p>Nota: Durante la autopruvba KOEO, la palanca de cambios en NEUTRAL.</p> <ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido, motor apagado.• Accese el PID RS y observe el PID ciclando ON/OFF con la palanca de cambios entrando y saliendo de REVERSA.• ¿La lectura cambia de ON a OFF?		S	→ LLAVE EN APAGADO (OFF). Falla intermitente, desconecte el PCM. Inspeccione ambos extremos del conector en busca de daños o terminales aplastadas, corrosión o cables flojos. Repare según sea necesario. Si está bien, reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)).
		No	→ LLAVE EN APAGADO. Vaya a TH2

Interruptor de reversa (RS)

TH

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TH2	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL INTERRUPTOR RS		
	<ul style="list-style-type: none"> Localice el interruptor de reversa (RS) cerca del mecanismo de cambios de la transmisión. Inspeccione el interruptor y el soporte de daño, dobleces o roturas. Repare como se requiera. Desconecte el conector del arnés RS. Mida la resistencia entre las terminales del interruptor de reversa con la palanca de cambios en reversa. ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a TH3 . Reemplace el interruptor RS.
TH3	VERIFIQUE EL CIRCUITO RS ABIERTO EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico. Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito RS entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del RS. Donde sea aplicable, Mida la resistencia del circuito SIG RTN entre la terminal del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor RS. ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a TH4 . Repare el circuito abierto.
TH4	VERIFIQUE EL CIRCUITO RS DE UN CORTO A SIG RTN O TIERRA DE CHASIS EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre los circuitos RS y SIG RTN en el conector del arnés del PCM. Mida la resistencia entre el circuito RS en el conector del arnés del PCM y Tierra de chasis. ¿Ambas resistencias son mayores de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Repare el cortocircuito.

Sensor de velocidad de la flecha de salida (OSS)

TJ

Nota

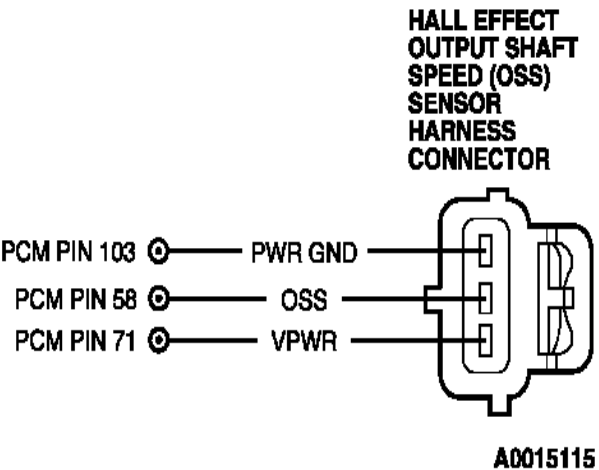
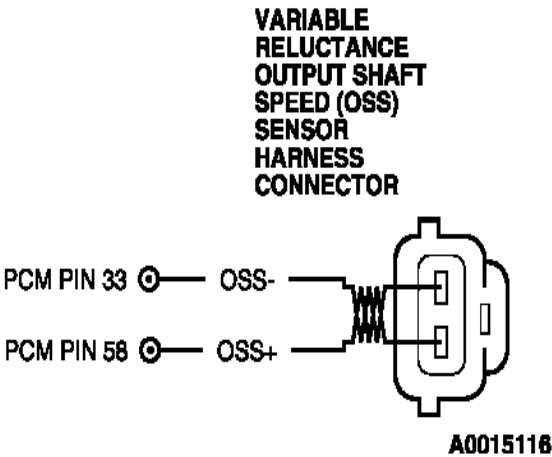
Esta prueba precisa est diseñada para diagnosticar lo siguiente:

- OSS arneses de circuitos OSS y SIG RTN
- Sensor OSS
- PCM

Prueba precisa Diagramas y conectores

Focus (Transmisión automática)

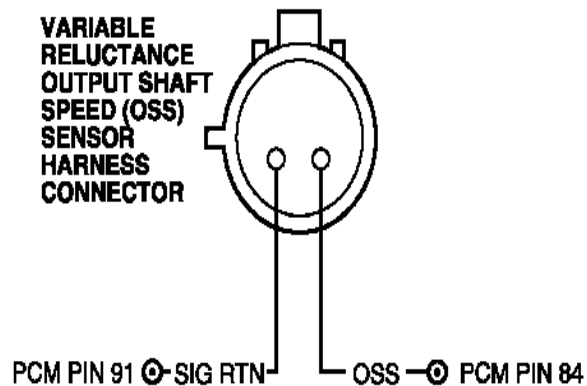
Focus, Cougar 2.0L (MTX)



Sensor de velocidad de la flecha de salida (OSS)

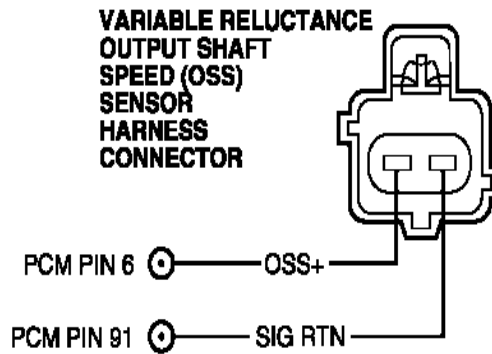
TJ

Windstar, Escape



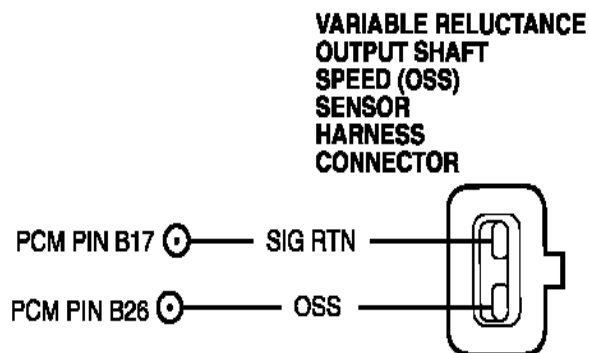
A0015114

Ranger, Explorer con PCM de 104 terminales



A0015030

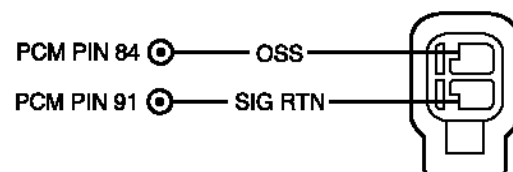
LS6/LS8, Explorer/Mountaineer con PCM de 150 terminales



A0015028

Serie E, F, Expedition, Mustang, Explorer/Mountaineer

4R70W APPLICATIONS



A0028510

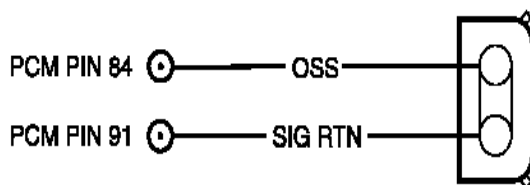
NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE

Sensor de velocidad de la flecha de salida (OSS)

TJ

Todos los demás:

VARIABLE RELUCTANCE
OUTPUT SHAFT
SPEED (OSS)
SENSOR
HARNESS
CONNECTOR



NOTE: ALL HARNESS CONNECTORS ARE VIEWED INTO MATING SURFACE A0015029

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
TJ1	DTC P0720, P0721, P0722, P0723, Y P1900: VERIFY DRIVE CYCLE			
	<ul style="list-style-type: none">• Monitoree el PID OSS.• Maneje el vehículo.• A través de todas las velocidades, Haga cambios de velocidad ascendentes y descendentes.• ¿La lectura del PID se incrementa y disminuye con la velocidad del motor y del vehículo?	Sí No	→ →	El OSS se desempeñó como se esperaba. Vaya a TJ2 Para OSS tipo efecto Hall: LLAVE EN APAGADO (OFF). Vaya a TJ3 Para OSS tipo VR: Vaya a TJ5 .
TJ2	INSPECCIÓN VISUAL			
	<ul style="list-style-type: none">• Desconecte el sensor OSS.• Inspeccione el arnés OSS por daños. Inspeccione el conector del arnés del vehículo por daño y asentamiento correcto.• Si es posible, complete la prueba de sacudimiento.• ¿Se ha encontrado algún problema?	Sí No	→ →	Repare la falla. Vaya a Z1 para diagnóstico de fallas intermitentes.
TJ3	COMPROBACIÓN DEL VPWR AL SENSOR DE OSS			
	<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido (ON).• Desconecte el sensor OSS.• Mida el voltaje del circuito VPWR en el conector del arnés del sensor de OSS.• ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios?	Sí No	→ →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a TJ4 LLAVE EN APAGADO. Repare el circuito abierto.
TJ4	COMPROBACIÓN DE VPWR GND AL SENSOR DE OSS			
	<ul style="list-style-type: none">• Mida la resistencia del circuito PWR GND entre el conector del arnés del sensor de OSS y el poste negativo de la batería.• ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios?	Sí No	→ →	Vaya a TJ5 . Repare el circuito abierto.

Sensor de velocidad de la flecha de salida (OSS)

TJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TJ5	VERIFIQUE EL ARNÉS DE UN CORTO A PWR		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido. • Desconecte el sensor OSS. • Mida el voltaje entre el circuito de señal OSS en el conector del arnés del sensor OSS y tierra. • ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltio? 	Sí → No →	LLAVE EN APAGADO. Vaya a TJ6 Llave en apagado. Repare el cortocircuito.
TJ6	VERIFIQUE EN BUSCA DE UN ARNÉS ABIERTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia del circuito de señal del sensor OSS entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor OSS. • Mida la resistencia del circuito OSS SIG RTN entre el conector del arnés del PCM y el conector del arnés para el sensor OSS. • ¿Cada resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a TJ7 . Repare el cortocircuito.
TJ7	VERIFIQUE EL ARNÉS EN BUSCA DE UN CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia entre los circuitos de señal del OSS y SIG RTN en el conector del arnés del sensor OSS. • Mida la resistencia entre el circuito de señal OSS en el conector del arnés del sensor OSS y tierra de chasis. • ¿Cada resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Para OSS tipo VR: Vaya a TJ8 . Para OSS tipo efecto Hall: Vaya a TJ9 . Repare el cortocircuito.
TJ8	VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SENSOR OSS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida la resistencia de el sensor OSS entre las terminales del sensor OSS. • ¿La resistencia está entre 450 y 750 ohmios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)). Reemplace el sensor OSS.

Sensor de velocidad de la flecha de salida (OSS)

TJ

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
TJ9	COMPROBACIÓN DE SALIDA DE SEÑAL DEL OSS AL PCM, OSS TIPO HALL		
<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Levante el vehículo para permitir la rotación de la rueda impulsora delantera. Llave en encendido, transmisión en neutral. Mida el voltaje entre los circuitos OSS+ y PWR GND en el conector del arnés del PCM mientras gira lentamente la rueda impulsora. <p>Nota: La rueda opuesta debe mantenerse estacionaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> El voltaje debe elevarse alrededor de 5.0 voltios y caer por debajo de 1.0 voltios en un ciclo regular. Observe varios ciclos. ¿El voltaje de salida del OSS se eleva y descende como se especificó? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable eléctricamente de sólo lectura (EEPROM)).</p> <p>Reemplace el sensor OSS. Refiérase al Manual del taller en el grupo de transmisiones manuales.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)**X****Nota**

Esta prueba precisa está diseñada para diagnosticar lo siguiente:

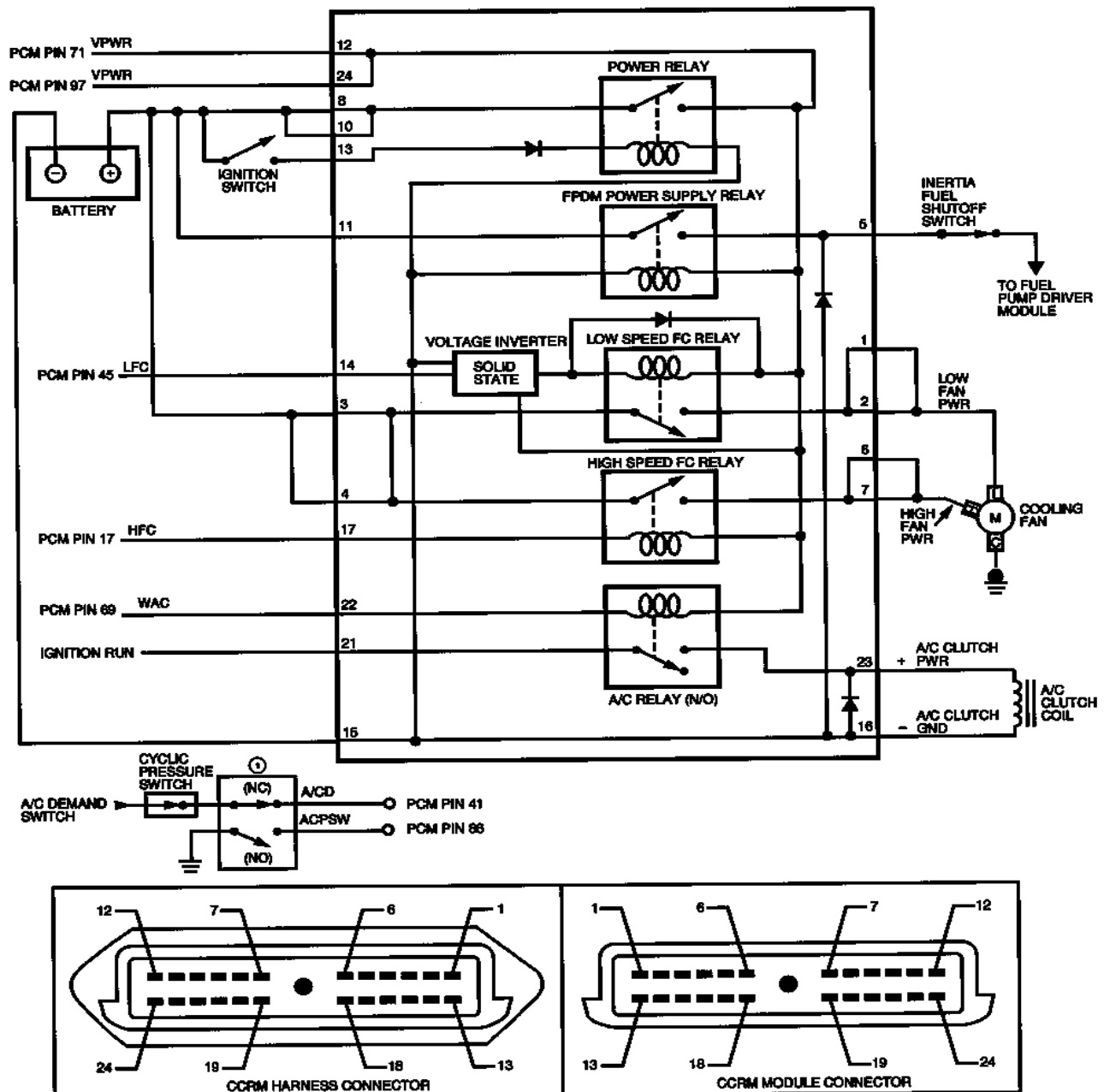
- Módulo del relevador de control constante (CCRM) (12B581 (con soporte), 12B577 (solamente módulo))
- Circuitos del arnés: B+, FC, LFC, HFC, ACCS, WAC, VPWR (AL CCRM), PWR del embrague del A/C, PWR del ventilador (de baja y de alta), GND.
- Módulo de control del tren motriz (PCM) (12A650)

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba precisa diagramas y conectores

Escort



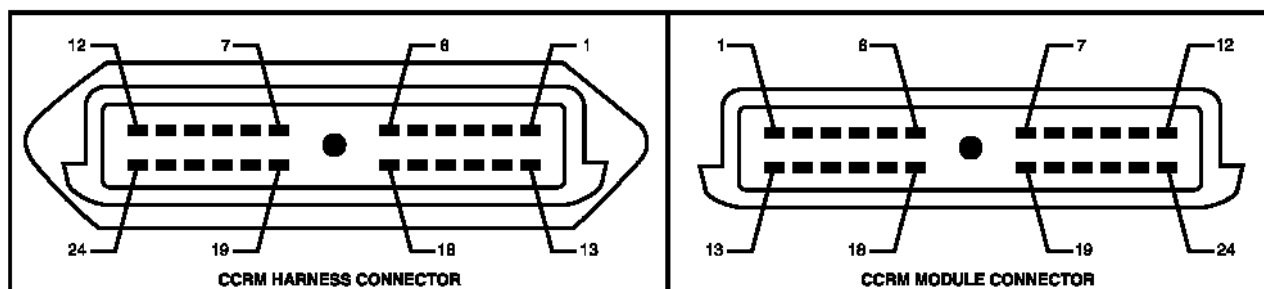
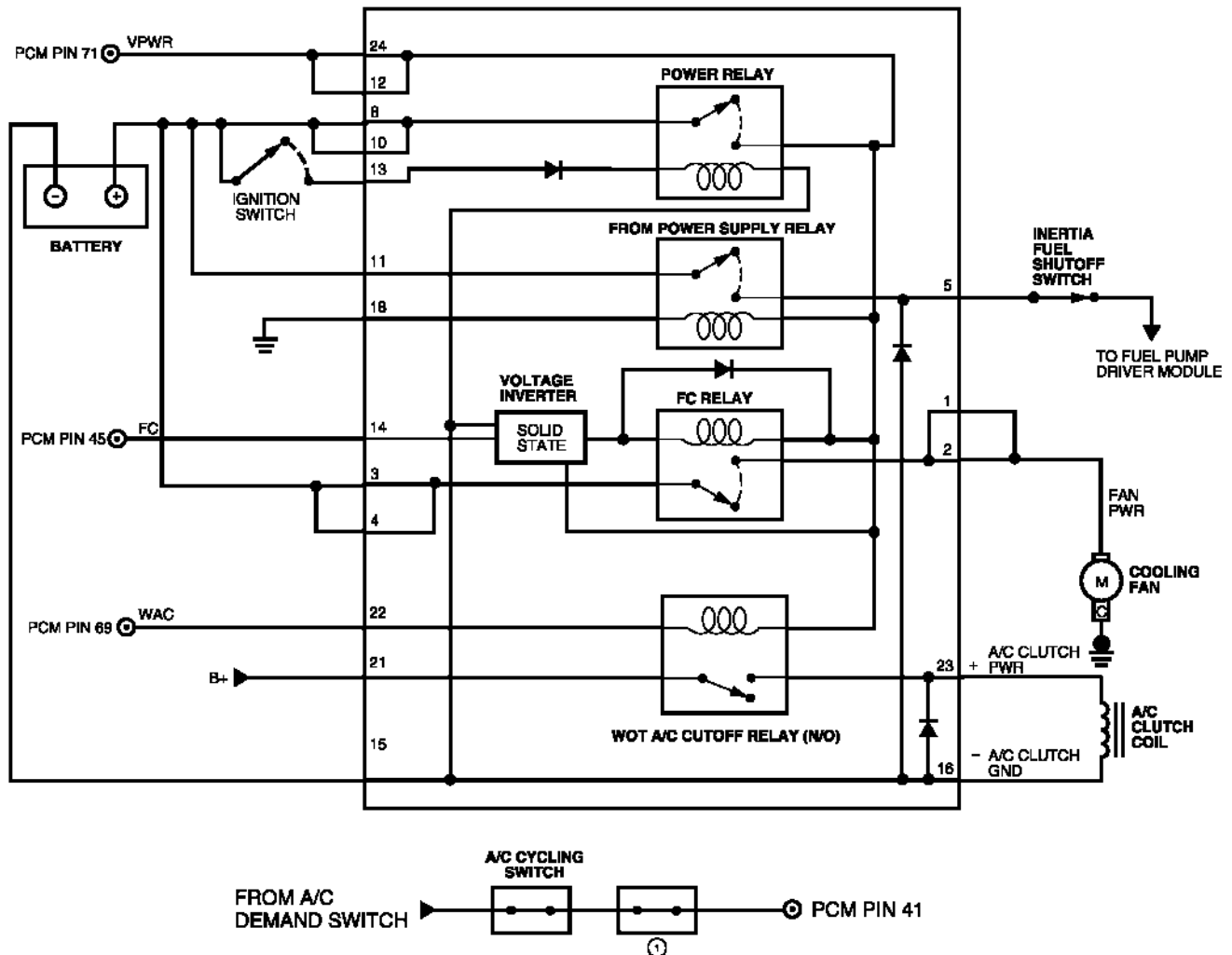
• A/C High Pressure Switch

AA0922-E

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Mustang de 3.8L



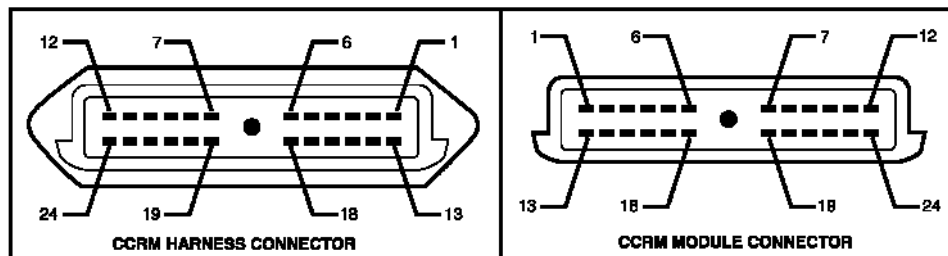
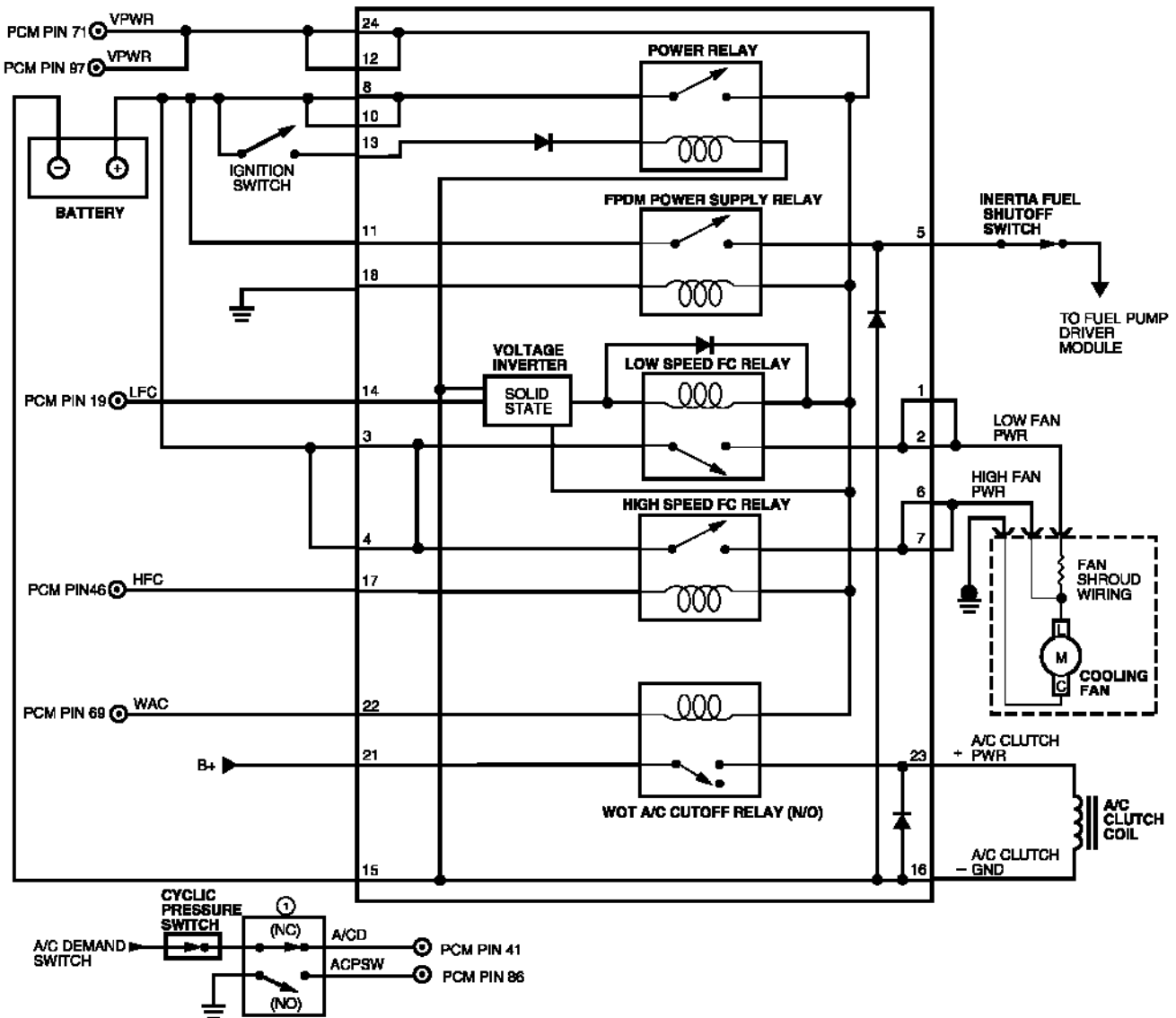
① A/C High Pressure Switch

A0029814

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Mustang de 4.6L



¹ A/C High Pressure Switch
A0029815

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
X1	LA COMPROBACIÓN DE VPWR EN LA VÁLVULA IAC FALLÓ EN LA PRUEBA PRECISA C: COMPRUEBE SI HAY ABERTURA DEL CIRCUITO VPWR ENTRE LA VÁLVULA IAC Y EL CCRM			
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte la válvula IAC. • Desconecte el CCRM. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia del circuito VPWR entre el conector del arnés de la válvula IAC y las terminales 12 y 24 (VPWR) del conector del arnés del CCRM. • ¿Cualquier resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Vuelva a conectar la válvula IAC. Vaya a X2</p> <p>Ambas resistencias son mayores de 5.0 ohmios. Repare la abertura del circuito VPWR entre el CCRM y el empalme a la válvula IAC.</p>
X2	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DE B+ Y DE IGN START/RUN AL CCRM			
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida el voltaje a la terminal 8 y 10 (B+) del conector del arnés del CCRM. • Llave en encendido, motor apagado. • Mida el voltaje a la terminal 13 (IGN START/RUN) del conector del arnés del CCRM. • ¿Todos los voltajes son mayores de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Llave en apagado. Vaya a X3</p> <p>Falla del circuito B+ o de IGN START/RUN. Compruebe la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, antes de reemplazarlo, compruebe los circuitos de IGN START/RUN o B+ y VPWR para ver si hay un corto a tierra.</p>
X3	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO A TIERRA DEL CCRM			
	<ul style="list-style-type: none"> • Mida el voltaje entre la terminal 8 (B+) y la terminal 15 (GND) en el conector del arnés del CCRM. • ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>		<p>Reemplace el CCRM.</p> <p>Repare la abertura en el circuito a tierra al CCRM (terminal 15).</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar						
X15	DTC P1479: COMPRUEBE EL RELEVADOR DE CONTROL DEL VENTILADOR (FC) DE ALTA VELOCIDAD Y EL CIRCUITO HFC EN EL CCRM								
<p>Nota: Para aplicaciones de ventilador de una velocidad, haga caso omiso del DTC P1479.</p> <ul style="list-style-type: none">Desconecte el CCRM.Compruebe la resistencia de la bobina del relevador de FC de alta velocidad:<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia entre la terminal 17 y la terminal 24 del CCRM.La resistencia debe estar entre 65 y 100 ohmios.Compruebe el CCRM para ver si hay cortos internos:<ul style="list-style-type: none">Mida la resistencia del CCRM entre la terminal 17 y las siguientes terminales: 1 a 11, 13, 15 y 21.Mida la resistencia entre la terminal 17 y la caja del CCRM.Cada resistencia debe ser mayor de 1,000 ohmios.¿Las comprobaciones del CCRM están bien?		Sí No	→ Vaya a X16. → Reemplace el CCRM.						
X16	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO HFC								
<ul style="list-style-type: none">Desconecte el PCM.Mida la resistencia del circuito HFC entre el conector del arnés del PCM y la terminal 17 del conector del arnés del CCRM.¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? <table><tr><th>Aplicación</th><th>Terminal del HFC del PCM</th></tr><tr><td>Escort</td><td>17</td></tr><tr><td>Mustang</td><td>46</td></tr></table>		Aplicación	Terminal del HFC del PCM	Escort	17	Mustang	46	Sí No	→ Vaya a X17. → REPARE el circuito abierto.
Aplicación	Terminal del HFC del PCM								
Escort	17								
Mustang	46								
X17	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO HFC PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS								
<ul style="list-style-type: none">Llave en encendido.Mida el voltaje entre el circuito HFC en el conector del arnés del PCM y la tierra de chasis.¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios?		Sí No	→ Llave en apagado. Vaya a X18 → REPARE el cortocircuito.						

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X18	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO HFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre el circuito HFC en el conector del arnés del PCM y la tierra de chasis. ¿La resistencia fue mayor de 10,000 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Si se recibió el DTC P1479 en la prueba rápida: Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Encienda el ventilador de alta velocidad, espere 10 segundos, después apague el ventilador. Si el ventilador de alta velocidad se enciende y se apaga como se espera, haga caso omiso del DTC P1479 y regrese a la Sección 3. Si el ventilador no opera correctamente, reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)).</p> <p>Todos los demás: Reemplace el CCRM. Verifique que el circuito PWR del ventilador de alta no esté en corto a tierra.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>
X20	DTC P1474: ¿FUNCIONA EL VENTILADOR CON LA LLAVE EN ENCENDIDO?		
	<p>Nota: Durante el diagnóstico, el FC se aplica al circuito de control del ventilador (ventiladores de una velocidad) y el LFC se aplica al circuito de control del ventilador de baja (ventiladores de dos velocidades).</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿El ventilador de enfriamiento siempre funciona con la llave en encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a X24</p> <p>Llave en apagado. Vaya a X21</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar						
X21	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FC/LFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS								
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC.Desconecte el PCM.Desconecte el CCRM.Mida la resistencia entre la terminal 14 del conector del arnés del CCRM y la tierra de chasis.¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios?	Sí No	→ Vaya a X22. → REPARE el cortocircuito.						
X22	COMPROBACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR								
	<ul style="list-style-type: none">Conecte el CCRM.Llave en encendido, motor apagado.¿El ventilador funciona con la llave en encendido?	Sí No	→ Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)). → Reemplace el CCRM.						
X24	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO FC/LFC EN EL ARNÉS								
	<ul style="list-style-type: none">Desconecte el PCM.Desconecte el CCRM.Mida la resistencia del circuito FC/LFC entre el conector del arnés del PCM y la terminal 14 del conector del arnés del CCRM.¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? <table><tr><th>Aplicación</th><th>Terminal del FC/LFC del PCM</th></tr><tr><td>Mustang de 4.6L</td><td>19</td></tr><tr><td>Todos los demás:</td><td>45</td></tr></table>	Aplicación	Terminal del FC/LFC del PCM	Mustang de 4.6L	19	Todos los demás:	45	Sí No	→ Vaya a X25. → REPARE el circuito abierto.
Aplicación	Terminal del FC/LFC del PCM								
Mustang de 4.6L	19								
Todos los demás:	45								
X25	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FC/LFC PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS								
	<ul style="list-style-type: none">Llave en encendido.Mida el voltaje entre la terminal 14 del conector del arnés del CCRM y la tierra de chasis.¿El voltaje es menor de 1.0 voltios?	Sí No	→ Llave en apagado. Vaya a X26 → Repare el cortocircuito.						

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
X26	COMPROBACIÓN PARA AISLAR LA FALLA EN EL CIRCUITO FC/LFC			
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el CCRM. Haga un puente del circuito FC/LFC en el conector del arnés del PCM a la tierra de chasis. Llave en encendido, motor apagado. ¿El ventilador sigue funcionando? 	Sí → No →		Llave en apagado. Reemplace el CCRM. Llave en apagado. Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)).
X30	DTC P1474 DE MEMORIA CONTINUA: COMPRUEBE EL CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR (FC) O DE CONTROL DEL VENTILADOR DE BAJA (LFC) PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO A ENERGÍA			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento. Conecte una luz de prueba no energizada entre el circuito de energía del ventilador (baja) y el circuito a tierra en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. Llave en encendido, motor apagado. Observe la luz de prueba para ver si indica una falla mientras completa lo siguiente (puesto que el circuito FC/LFC está aterrizado para apagar el ventilador, la luz se iluminará cuando se detecte una abertura o corto a energía): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito FC/LFC entre el PCM y el CCRM. Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino. ¿Se indica una falla? 	Sí → No →		Llave en apagado. Aísle la falla y repare según se requiera. Vaya a X31 .
X31	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FC/LFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Encienda el ventilador de baja velocidad. Observe la luz de prueba para ver si indica una falla mientras completa lo siguiente (la luz se apagará cuando se detecte una falla, indicando un corto a tierra o una abertura en el VPWR): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito FC/LFC entre el PCM y el CCRM. Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino. ¿Se indica una falla? 	Sí → No →		Aísle la falla y repare según se requiera. Llave en apagado. Vaya a Z1

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X35	DTC P1479: COMPRUEBE EL CIRCUITO DE CONTROL DEL VENTILADOR DE ALTA (HFC) PARA VER SI HAY ABERTURA O CORTO A ENERGÍA		
	<p>Nota: Para aplicaciones con ventilador de una velocidad, haga caso omiso del DTC P1479.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento. Inspeccione el conector para ver si hay terminales dañadas o salidas, corrosión y cables flojos. Repare según se requiera. Conecte una luz de prueba no energizada entre el circuito PWR del ventilador de alta y el circuito a tierra en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Encienda el ventilador de alta velocidad. Observe la luz de prueba para ver si indica una falla mientras completa lo siguiente (la luz se apagará cuando se detecte una falla, indicando una abertura o corto a energía): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito HFC entre el PCM y el CCRM. Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Aísle la falla y repare según se requiera.</p> <p>Vaya a X36.</p>
X36	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO HFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Ponga el ventilador de alta velocidad en apagado. Observe la luz de prueba para ver si indica una falla mientras completa lo siguiente (la luz se encenderá cuando se detecte una falla, indicando un corto a tierra): <ul style="list-style-type: none"> Agite, sacuda y doble el circuito HFC entre el PCM y el CCRM. Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino. ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según se requiera. Restablezca el vehículo.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a Z1</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X40	COMPROBACIÓN FUNCIONAL DEL VENTILADOR ELÉCTRICO DE ENFRIAMIENTO		
	<p>Nota: Para que estas pruebas precisas proporcionen los resultados adecuados, no debe haber DTC presentes durante la Prueba rápida del PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Encienda el ventilador de enfriamiento y compruebe si opera. Para aplicaciones con ventilador de dos velocidades, compruebe ambas velocidades del ventilador (espere 30 segundos después de poner el ventilador de alta velocidad en encendido). ¿Opera el ventilador (todas las velocidades)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Los circuitos del ventilador de enfriamiento están bien. Regrese a la tabla Sección 3.</p> <p>Apague el ventilador de enfriamiento. Permanezca en el modo de prueba de salida. Vaya a X41.</p>
X41	PROBLEMA DEL VENTILADOR ELÉCTRICO DE ENFRIAMIENTO: ¿EL VENTILADOR OPERÓ A CUALQUIER VELOCIDAD?		
	<ul style="list-style-type: none"> Para el Mustang de 3.8L: Vaya a X42 Durante la comprobación operacional de ambas velocidades del ventilador, ¿el ventilador operó a cualquier velocidad? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Sólo opera una velocidad del ventilador. Vaya a X50.</p> <p>El ventilador de enfriamiento no opera a ninguna velocidad. Vaya a X42</p>
X42	EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO OPERA A NINGUNA VELOCIDAD: ENCIENDA EL VENTILADOR (VELOCIDAD ALTA PARA APLICACIONES DE DOS VELOCIDADES) Y COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE EN EL VENTILADOR		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Desconecte el ventilador de enfriamiento. Encienda el ventilador (velocidad alta para aplicaciones con ventilador de dos velocidades). Mida el voltaje entre el circuito PWR del ventilador (alta) en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y la tierra de chasis. ¿El voltaje es mayor de 10.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Se está suministrando energía al ventilador. Vaya a X45</p> <p>Llave en apagado. Vaya a X43</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
X43	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY B+ A LOS RELEVADORES DE CONTROL DEL VENTILADOR EN EL CCRM			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM. Mida el voltaje en las terminales 3 y 4 del conector del arnés del CCRM. ¿El voltaje es mayor de 10.0 voltios? 	Sí → No →		Vaya a X44 . Falla de B+. Compruebe la condición de los fusibles relacionados. Si están bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, antes de reemplazarlo compruebe los circuitos B+ y PWR del ventilador para ver si hay corto a tierra.
X44	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO PWR DEL VENTILADOR ENTRE EL CCRM Y EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO			
	<ul style="list-style-type: none"> Para el Mustang de 3.8L: <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito PWR del ventilador entre la terminal 2 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del ventilador. Todos los demás: <ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito PWR del ventilador de alta entre la terminal 6 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del ventilador. Mida la resistencia del circuito PWR del ventilador de baja entre la terminal 2 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del ventilador. ¿Cada resistencia es menor de 7.0 ohmios? 	Sí → No →		Para el Mustang de 3.8L: Vaya a X70 . Todos los demás: Reemplace el CCRM. Compruebe que no haya corto a tierra en los circuitos PWR del ventilador. Repare los circuitos abiertos.
X45	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO A TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia del circuito a tierra entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y la tierra de chasis. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Reemplace el ventilador. Repare el circuito abierto.

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
X50	DETERMINACIÓN DE QUÉ VELOCIDAD DEL VENTILADOR OPERA			
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El ventilador de baja velocidad estaba operacional? 	Sí → No →		Ventilador de alta velocidad inoperante. Vaya a X65 . Ventilador de baja velocidad inoperante. Vaya a X51 .
X51	VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD INOPERANTE: ENCIENDA EL VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD Y COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO			
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Desconecte el ventilador de enfriamiento. Encienda el ventilador de baja velocidad. Mida el voltaje del circuito PWR del ventilador de baja en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. ¿El voltaje es mayor de 10.0 voltios? 	Sí → No →		Llave en apagado. Para el Mustang de 4.6L: Vaya a X54 . Todos los demás: Reemplace el ventilador. Llave en apagado. Vaya a X52
X52	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO PWR DEL VENTILADOR DE BAJA ENTRE EL CCRM Y EL VENTILADOR			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM. Mida la resistencia del circuito PWR del ventilador de baja entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y las terminales 1 y 2 del conector del arnés del CCRM. ¿Ambas resistencias son menores de 5.0 ohmios? 	Sí → No →		Vaya a X70 . REPARE el circuito abierto.
X54	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY UNA ABERTURA EN EL RESISTOR DE CAÍDA EN EL ENSAMBLE DE LA TOLVA DEL VENTILADOR			
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia entre las terminales del PWR del ventilador de baja y del PWR del ventilador de alta del ensamble de la tolva del ventilador. ¿La resistencia es menor de 6.0 ohmios? 	Sí → No →		Reemplace el ventilador. Verifique la condición del resistor de caída, reemplace según se requiera (tenga cuidado cuando quite el resistor de los montajes). Si está bien, reemplace el ensamble del ventilador.

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X65	VENTILADOR DE ALTA VELOCIDAD INOPERANTE: ENCIENDA EL VENTILADOR DE ALTA VELOCIDAD Y COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE AL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Desconecte el ventilador de enfriamiento. • Encienda el ventilador de alta velocidad. • Mida el voltaje del circuito PWR del ventilador de alta en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. • ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Reemplace el ventilador.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a X66</p>
X66	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO PWR DEL VENTILADOR DE ALTA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el CCRM. • Mida la resistencia del circuito PWR del ventilador de alta entre el conector del arnés del ventilador de enfriamiento y la terminal 6 del conector del arnés del CCRM. • ¿La resistencia fue menor de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a X70.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
X70	¿LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO ES CAPAZ DE VISUALIZAR LOS PID MIENTRAS ESTÁ EN MODO DE PRUEBA DE SALIDA?		
	<p>Nota: El síntoma de ventilador de baja velocidad o ventilador de alta velocidad inoperante puede ser causado por una falla del circuito primario, aún cuando no se haya fijado un DTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La herramienta de diagnóstico que se está usando es capaz de visualizar los PID mientras está en modo de prueba de salida? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a X71.</p> <p>Para ventilador de baja velocidad inoperante (ventilador inoperante para el Mustang de 3.8L): Vaya a X73.</p> <p>Para ventilador de alta velocidad inoperante. Vaya a X16.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X71	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE ALTA VELOCIDAD O DEL VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el CCRM y el ventilador de enfriamiento. Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Para ventilador de baja velocidad inoperante (ventilador inoperante para el Mustang de 3.8L): <ul style="list-style-type: none"> Acceda a los PID del LFC y del LFCF. Con el PID del LFC apagado (ventilador de baja velocidad puesto en apagado por el PCM), el PID del LFCF debe ser no. Encienda el ventilador de baja velocidad (el PID del LFC ahora estará encendido). El PID del LFCF debe seguir siendo no. Para ventilador de alta velocidad inoperante: <ul style="list-style-type: none"> Acceda a los PID del HFC y del HFCF. Con el PID del HFC apagado (ventilador de alta velocidad puesto en apagado por el PCM), el PID del HFCF debe ser no. Encienda el ventilador de alta velocidad (el PID del HFC ahora se encenderá). El PID del HFCF debe seguir siendo no. ¿El PID del HFCF o del LFCF es sí con el ventilador puesto en encendido o en apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Se detecta una falla primaria del HFC o del LFC.</p> <p>Si el PID del HFCF fue sí: Vaya a X15 y siga el diagnóstico del DTC P1479.</p> <p>Si el PID del LFCF fue sí: Vaya a X20 y siga el diagnóstico del DTC P1474.</p> <p>Los circuitos primarios están bien. Reemplace el CCRM. Compruebe que no haya corto a tierra en el circuito PWR aplicable del ventilador.</p>
X73	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO FC/LFC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Desconecte el PCM. Mida la resistencia entre la terminal 14 del conector del arnés del CCRM y la tierra de chasis. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el CCRM. Compruebe que el circuito PWR aplicable del ventilador no esté en corto a tierra.</p> <p>REPARE el cortocircuito.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →		Medidas a Tomar
X80	EL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DE BAJA Y/O ALTA VELOCIDAD SIEMPRE FUNCIONA (SIN DTC): VERIFIQUE QUE EL VENTILADOR NO ESTÉ ENCENDIDO A CAUSA DE UNA ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C AL PCM			
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. Acceda al PID del ACP. ¿El PID del ACP es “CLOSED” (CERRADO)? 	Sí	→	El PCM encenderá el ventilador de enfriamiento cuando la entrada del interruptor de alta presión del A/C esté “cerrada”. Deje el motor en marcha. Vaya a X81
		No	→	La entrada está bien. Vaya a X82
X81	COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C (CONTACTOS DE PRESIÓN MEDIA NORMALMENTE ABIERTOS)			
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el interruptor de alta presión del A/C. Visualice nuevamente el PID del ACP en la herramienta de diagnóstico. ¿Aún está “CLOSED” el PID del ACP? 	Sí	→	Llave en apagado. Vaya a X135 (para comprobar la entrada del interruptor de alta presión del A/C al PCM).
		No	→	Llave en apagado. Vuelva a conectar el interruptor de alta presión del A/C. Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 del Manual de taller para comprobar que el interruptor de alta presión del A/C funcione correctamente, para ver si el sistema de A/C está sobrepresurizado y otras comprobaciones según se indique.
X82	DESCONECTE EL CCRM Y COMPRUEBE SI EL VENTILADOR SIGUE FUNCIONANDO			
	<ul style="list-style-type: none"> Accesorios apagados (A/C, soplador, luces). Llave en encendido, verifique el síntoma ventilador de enfriamiento siempre encendido. Llave en apagado. Desconecte el CCRM. Llave en encendido, motor apagado. ¿El ventilador de enfriamiento sigue encendido? 	Sí	→	Llave en apagado. Para el Mustang de 3.8L: Repare el corto a energía del circuito PWR del ventilador. Para todos los demás: Vaya a X83 .
		No	→	Llave en apagado. Vaya a X84

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X83	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS PWR DEL VENTILADOR DE BAJA Y PWR DEL VENTILADOR DE ALTA PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el ventilador de enfriamiento. • Llave en encendido, motor apagado. • Verifique el voltaje en los circuitos PWR del ventilador de baja y PWR del ventilador de alta en el conector del arnés del ventilador de enfriamiento. • ¿Ambos voltajes son menores de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. No se indica ninguna falla en este momento. Verifique los resultados de los pasos de las pruebas anteriores. Si están bien, vuelva a conectar todos los componentes y regrese a la Sección 3 para un diagnóstico adicional de éste o cualquier otro síntoma.</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
X84	COMPROBACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS CIRCUITOS PRIMARIOS DEL VENTILADOR DE ALTA VELOCIDAD O DEL VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD		
	<p>Nota: El síntoma ventilador de enfriamiento siempre funcionando puede ser causado por una falla del circuito primario, aún cuando no se haya fijado un DTC. Este paso comprobará la operación del circuito primario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar el CCRM. • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda a los PID del LFC y del LFCF. Con el PID del LFC apagado (ventilador de baja velocidad puesto en apagado por el PCM), el PID del LFCF debe ser no. • Para todos excepto Mustang de 3.8L, acceda a los PID del HFC y del HFCF. Con el PID del HFC apagado (ventilador de alta velocidad puesto en apagado por el PCM), el PID del HFCF debe ser no. • ¿El PID del HFCF o del LFCF es sí con el ventilador puesto en apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Se ha detectado una falla del circuito primario HFC o LFC.</p> <p>Si el PID del HFCF fue sí: Vaya a X15 y siga el diagnóstico del DTC P1479.</p> <p>Si el PID del LFCF fue sí: Vaya a X20 y siga el diagnóstico del DTC P1474.</p> <p>Los circuitos primarios están bien. Reemplace el CCRM.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

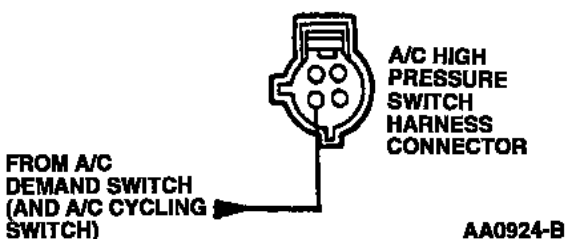
X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X98	FALTA DE ENFRIAMIENTO (A/C)/NO FUNCIONA EL A/C: COMPRUEBE EL VOLTAJE AL EMBRAGUE DEL A/C		
	<p>Nota: Si el embrague del A/C se acopla, siga la medida a tomar "SÍ" de este paso de prueba. Si no se acopla, o no está seguro, continúe este paso de prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desconecte el interruptor de ciclado del A/C. • Instale un cable puente en el conector del arnés del interruptor de ciclado del A/C (para completar el circuito). • Desconecte el embrague del A/C. • Conecte el multímetro digital entre la terminal de energía y la terminal de tierra en el conector del arnés del vehículo del embrague del A/C. • Arranque el motor. • Encienda el A/C, espere 15 segundos. • Compruebe la lectura de voltaje. • Después de probar, gire la llave a apagado y vuelva a conectar el embrague del A/C. • ¿El voltaje fue mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Retire el cable puente. Vuelva a conectar el interruptor de ciclado del A/C.</p> <p>Para todos excepto Mustang de 3.8L con el síntoma "pobre rendimiento del sistema de A/C a temperatura ambiente alta": Vaya a X145 para comprobar la entrada del interruptor de alta presión del A/C al PCM.</p> <p>Todos los demás: Para diagnosticar el síntoma, refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 del Manual de taller.</p> <p>No hay voltaje al embrague del A/C. Vaya a X99</p>
X99	COMPROBACIÓN DE LA ENTRADA DEL ACCS AL PCM CON EL A/C ENCENDIDO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Arranque el motor. • A/C encendido. • Acceda y visualice el PID del ACCS. • Después de probar, retire el puente, vuelva a conectar el interruptor de ciclado del A/C y gire la llave a apagado. • ¿El PID del ACCS fue "ON" (ENCENDIDO)? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a X110.</p> <p>El PCM no está recibiendo la señal del ACCS y como consecuencia no permitirá que se encienda el A/C. Vaya a X100</p>
X100	PID DEL ACCS APAGADO CON EL A/C ENCENDIDO: COMPRUEBE EL VOLTAJE AL INTERRUPTOR DE CICLADO DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Desconecte el interruptor de ciclado del A/C. • Interruptor de demanda del A/C al A/C encendido. • Mida el voltaje en el lado del interruptor de demanda del A/C del conector del arnés del interruptor de ciclado del A/C. • ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a X101</p> <p>Llave en apagado. Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller para comprobar las causas de que no haya voltaje al interruptor de ciclado del A/C.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

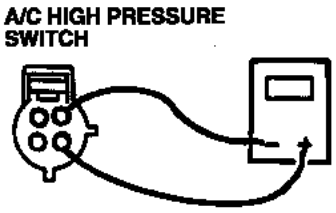
X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X101	COMPROBACIÓN PARA VER SI LOS CONTACTOS DEL INTERRUPTOR DE CICLADO DEL A/C ESTÁN CERRADOS		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de los contactos del interruptor de ciclado del A/C en el conector del interruptor de ciclado del A/C. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a X102 . Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller para comprobar la operación del interruptor de ciclado del A/C y la carga apropiada de refrigerante. Repare según se requiera.
X102	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE AL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C DE DOBLE FUNCIÓN		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el interruptor de ciclado del A/C. Desconecte el interruptor de alta presión del A/C. Llave en encendido, motor apagado. A/C encendido. Mida el voltaje en la terminal del interruptor de demanda del A/C en el conector del arnés del interruptor de alta presión del A/C. ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a X103 Repare la abertura entre el interruptor de ciclado del A/C y el interruptor de alta presión del A/C.



Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X103	COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS CONTACTOS DE ALTA PRESIÓN DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia de los contactos de alta presión normalmente cerrados del interruptor de alta presión del A/C. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a X104.</p> <p>Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller para comprobar si el sistema de A/C está sobrepresurizado, etc. Si está bien, reemplace el interruptor de alta presión del A/C, siguiendo las instrucciones en Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 del Manual de taller.</p>
X104	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE AL PCM EN EL CIRCUITO ACCS		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el interruptor de alta presión del A/C. Desconecte el PCM. Llave en encendido. A/C encendido. Mida el voltaje en la terminal 41 del conector del arnés del PCM. ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)).</p> <p>Repere el circuito abierto entre el interruptor de alta presión del A/C y el PCM.</p>
X105	DTC P1460 DE KOEO/KOER: COMPRUEBE QUE EL PID DEL ACCS ESTÉ APAGADO		
	<p>Nota: Compruebe que el A/C y el desempañador hayan estado apagados durante la Autoprueba KOEO/KOER. Si el vehículo no está equipado con A/C, no se usa el circuito WAC y puede ignorarse el DTC P1460.</p> <ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. A/C y desempañador apagados. Acceda al PID del ACCS. ¿El PID del ACCS está apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a X106</p> <p>Llave en apagado. Vaya a X125 (para comprobar los circuitos del A/C para ver si hay corto a energía).</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X106	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC Y DEL RELEVADOR DE CORTE DEL A/C DE WOT EN EL CCRM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM. Compruebe la resistencia de la bobina del relevador de corte del A/C de WOT: <ul style="list-style-type: none"> — Mida la resistencia entre la terminal 22 y la terminal 24 del CCRM. — La resistencia debe estar entre 130 y 200 ohmios. Compruebe el CCRM para ver si tiene corto circuito interno: <ul style="list-style-type: none"> — Mida la resistencia del CCRM entre la terminal 22 y las siguientes terminales: 1 a la 11, 13, 15 y 21. — Mida la resistencia entre la terminal 22 y la caja del CCRM. — Cada resistencia debe ser mayor de 1,000 ohmios. ¿Las comprobaciones del CCRM están bien? 	Sí → No →	Vaya a X107 . Reemplace el CCRM. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.
X107	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre la terminal 22 del conector del arnés del CCRM y la tierra de chasis. ¿El voltaje es menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a X108 Repare el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.
X108	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO WAC PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. Mida la resistencia entre la terminal 22 del conector del arnés del CCRM y la tierra de chasis. ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	Sí → No →	Vaya a X109 . Repare el cortocircuito. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X109	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO WAC		
	<ul style="list-style-type: none"> Mida la resistencia del circuito WAC entre la terminal 69 del conector del arnés del PCM y la terminal 22 del conector del arnés del CCRM. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)). Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Repare el circuito abierto. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p>
X110	SIN/BAJO VOLTAJE AL EMBRAGUE DEL A/C (EL PID DEL ACCS ESTÁ ENCENDIDO CON EL A/C ENCENDIDO Y SIN DTC): COMPRUEBE SI HAY VOLTAJE AL CCRM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el CCRM. Llave en encendido. Mida el voltaje en la terminal 21 del conector del arnés del CCRM. ¿El voltaje es mayor de 10.5 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado, A/C apagado. Vaya a X111</p> <p>No se está suministrando voltaje a la terminal 21 del CCRM. Compruebe la condición de cualquier fusible relacionado. Si está bien, repare el circuito abierto. Si el fusible está dañado, antes de reemplazarlo compruebe los circuitos de marcha/B+ del encendido y PWR del embrague del A/C para ver si hay corto a tierra.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X111	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN LOS CIRCUITOS PWR DEL EMBRAGUE DEL A/C Y A TIERRA DEL EMBRAGUE DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el embrague del A/C. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Mida la resistencia del circuito PWR del embrague del A/C entre la terminal 23 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del embrague del A/C. • Mida la resistencia del circuito a tierra del embrague del A/C entre la terminal 16 del conector del arnés del CCRM y el conector del arnés del embrague del A/C. • ¿Ambas resistencias fueron menores de 5.0 ohms? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el CCRM. Compruebe que el circuito PWR del embrague del A/C no esté en corto a tierra.</p> <p>REPARE el circuito abierto.</p>
X115	DTC P1469: COMPRUEBE LAS CAUSAS DE CICLADO RÁPIDO DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> • Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller para probar los tiempos de ciclado del embrague del compresor del A/C y comprobar las causas de ciclado rápido del embrague del compresor del A/C. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según se requiera de acuerdo a las instrucciones del Manual de taller. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor y encienda el A/C durante aproximadamente 2 minutos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Vaya a X116 para comprobar si hay un problema eléctrico intermitente.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X116	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA INTERMITENTE EN EL CIRCUITO ACCS		
<ul style="list-style-type: none">• Llave en encendido.• Acceda al PID del ACCS.• A/C encendido.• Observe el PID del ACCS para ver si indica una falla mientras completa lo siguiente (el PID del ACCS se apagará y encenderá rápidamente cuando se detecte una falla, indicando una abertura intermitente):<ul style="list-style-type: none">— Agite, sacuda y doble el circuito ACCS entre el PCM y la fuente del circuito (por ejemplo interruptor del A/C, módulo de EATC).— Golpee ligeramente cualquier interruptor de presión en el circuito para simular un golpe del camino.• Desconecte e inspeccione el conector del interruptor de ciclado del A/C.• ¿Se indica una falla?		<div>Sí →</div> <div>No →</div>	<div>Llave en apagado. Aísle la falla y repare según se requiera. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor y encienda el A/C durante aproximadamente dos minutos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.</div> <div>No se puede duplicar la falla en este momento. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Para servicio y síntomas adicionales, regrese a la Sección 3 .</div>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X120	DTC P1460: COMPRUEBE SI HAY ABERTURA O CORTO INTERMITENTE EN EL CIRCUITO WAC		
<p>Nota: Si el vehículo no está equipado con A/C, no se usa el circuito WAC y puede ignorarse el DTC P1460.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desconecte el interruptor de ciclado del A/C.• Instale un cable puente en el conector del arnés del vehículo del interruptor de ciclado del A/C (para completar el circuito).• Llave en encendido, motor apagado.• Para el Mustang, interruptor de demanda del A/C encendido.• Para el Escort:<ul style="list-style-type: none">— Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico (refiérase a la Sección 2).— Encienda las salidas (esto acoplará el embrague del A/C).• Compruebe el circuito WAC para ver si hay abertura o corto a energía mientras completa lo siguiente (el embrague del A/C chasqueará a encendido (apagado para el Escort) cuando se detecte una falla):<ul style="list-style-type: none">— Agite, sacuda y doble el circuito WAC del CCRM al PCM.— Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino.• Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico.• Apague las salidas.• Compruebe el circuito WAC para ver si hay corto a tierra mientras completa lo siguiente (el embrague del A/C chasqueará a apagado (encendido para el Escort) cuando se detecte una falla):<ul style="list-style-type: none">— Agite, sacuda y doble el circuito WAC del CCRM al PCM.— Golpee ligeramente el CCRM para simular un golpe del camino.• Llave en apagado, A/C apagado.• ¿Se indica una falla?		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Aísle la falla y repare según se requiera. Complete el restablecimiento del PCM para borrar los DTC. Arranque el motor. Encienda el A/C, espere 15 segundos. A/C apagado. Vuelva a realizar la prueba rápida.</p> <p>Retire el cable puente. Vaya a Z1</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X124	DTC P1464: COMPRUEBE EL PID DEL ACCS		
	<p>Nota: Compruebe que el A/C y el desempañador hayan estado apagados durante la autoprueba. Si el A/C o el desempañador estaban encendidos, apáguelos y vuelva a realizar la autoprueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • A/C y desempañador apagados. • Acceda al PID del ACCS. • ¿El PID del ACCS está encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a X125.</p> <p>El PID del ACCS indica que la entrada del ACCS al PCM es baja. Verifique los resultados de la prueba. Con el A/C y el desempañador apagados, vuelva a realizar la autoprueba en la que se recibió el DTC P1464.</p>
X125	PID DEL ACCS ENCENDIDO: DESCONECTE EL INTERRUPTOR DE CICLADO DEL A/C Y COMPRUEBE SI EL PID DEL ACCS SE APAGA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el interruptor de ciclado del A/C. • Llave en encendido, motor apagado. • Acceda al PID del ACCS. • ¿El PID del ACCS está apagado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Compruebe la operación del interruptor de demanda del A/C (refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 del Manual de taller). Si está bien, repare el corto a energía en el circuito de demanda del A/C al interruptor de ciclado del A/C.</p> <p>Llave en apagado.</p> <p>Para el Escort: Vaya a X127.</p> <p>Todos los demás: Vaya a X126.</p>
X126	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO PWR DEL EMBRAGUE DEL A/C PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el CCRM. • Llave en encendido. • Mida el voltaje entre la terminal 23 del conector del arnés del CCRM y tierra. • ¿El voltaje es menor de 1.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vaya a X127.</p> <p>Repare el cortocircuito. Restablezca el vehículo. Verifique que ya no exista ningún síntoma.</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X127	COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ACCS PARA VER SI HAY CORTO A ENERGÍA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en apagado. Interruptor de ciclado del A/C y CCRM (excepto Escort) desconectados. Desconecte el PCM. Llave en encendido. Mida el voltaje entre la terminal 41 en el conector del arnés del PCM y tierra. ¿El voltaje es menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Para el Escort: Reemplace el PCM. Todos los demás: Llave en apagado. Vaya a X128 → REPARE el cortocircuito.
X128	COMPROBACIÓN DEL VOLTAJE DEL CIRCUITO ACCS AL PCM CON EL CCRM CONECTADO		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el CCRM. Llave en encendido. Nuevamente, mida el voltaje entre la terminal 41 del conector del arnés del PCM y tierra. ¿La lectura del voltaje fue menor de 1.0 voltios? 	Sí → No →	Reemplace el PCM. Reemplace el CCRM.
X130	¿EL A/C SE APAGA CUANDO EL INTERRUPTOR DE DEMANDA DEL A/C SE APAGA?		
	<ul style="list-style-type: none"> ¿El A/C se apaga cuando el interruptor de demanda del A/C se apaga? 	Sí → No →	Vaya a X131 . Vaya a X140 .

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X131	COMPROBACIÓN PARA VER SI EL A/C SE CORTA DURANTE WOT		
	<ul style="list-style-type: none"> Arranque el motor. A/C encendido. Momentáneamente inicie en mariposa totalmente abierta (WOT) y regrese a marcha mínima. Escuche si el embrague del A/C se desacopla durante WOT, después reacople unos cuantos segundos después de regresar a marcha mínima (se escuchará un chasquido cuando el embrague se reacople). <p>Nota: Si no se puede oír el chasquido, desconecte el embrague del A/C. Con una luz de prueba conectada entre la terminal de energía y la terminal a tierra del conector del arnés del embrague del A/C, observe la luz de prueba mientras efectúa WOT momentáneamente. La luz de prueba se debe apagar durante WOT momentánea y después se debe encender pocos segundos después de regresar a marcha mínima.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si es necesario repita la prueba para verificar los resultados. ¿El embrague del A/C o la luz de prueba operan como se indica? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Vuelva a conectar el embrague del A/C (si es necesario). El circuito WAC está operando correctamente. En este momento el A/C se cortará durante WOT. Vaya a Z1 para diagnosticar problemas intermitentes o regrese a la Sección 3 para dar servicio a cualquier otro problema.</p> <p>Vaya a X132.</p>
X132	NO HAY CORTE DEL A/C DE WOT, NO SE PRESENTA NINGÚN DTC: COMPRUEBE EL CCRM		
	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a conectar el embrague del A/C (si es necesario). Llave en encendido, motor apagado. Acceda al modo de prueba de salida en la herramienta de diagnóstico. Interruptor de demanda del A/C encendido. Mientras escucha el embrague del A/C, apague y encienda las salidas un par de veces. ¿El embrague del A/C se acopla y desacopla cuando se ciclan las salidas en apagado y encendido? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. El corte del A/C de WOT está operando correctamente. Si el síntoma es intermitente, Vaya a Z1. De otro modo, la prueba está completa. Regrese a la Sección 3 para dar servicio a cualquier otro síntoma.</p> <p>Verifique que el embrague del A/C se haya acoplado durante la prueba. Si no se acopló, repita la prueba con el embrague acoplado. Si se acopló el embrague, reemplace el CCRM.</p>

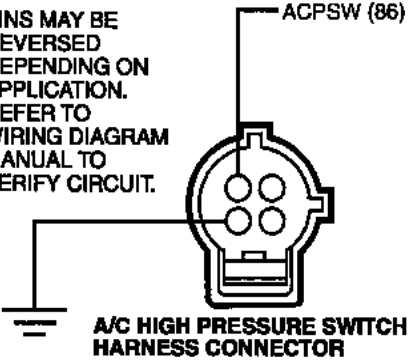
Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X135	PID DEL ACPSW CERRADO CON EL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C DESCONECTADO: COMPRUEBE EL CIRCUITO ACPSW PARA VER SI HAY CORTO A TIERRA EN EL ARNÉS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de alta presión del A/C desconectado. • Desconecte la herramienta de diagnóstico del DLC. • Desconecte el PCM. • Mida la resistencia entre la terminal 86 del conector del arnés del PCM y tierra. • ¿La resistencia es mayor de 10,000 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)).</p> <p>Repare el cortocircuito.</p>
X140	A/C SIEMPRE ENCENDIDO: COMPRUEBE EL VOLTAJE EN EL EMBRAGUE DEL A/C CON EL A/C APAGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> • A/C y desempañador apagados. • Desconecte el embrague del A/C. • Conecte un multímetro digital entre la terminal de energía y la terminal a tierra en el conector del arnés del embrague del A/C. • Arranque el motor. • Monitoree el voltaje. • Después de probar, gire la llave a apagado y vuelva a conectar el embrague del A/C. • ¿El voltaje fue menor de 2.0 voltios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>No hay falla en la parte eléctrica del sistema de A/C. Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller.</p> <p>Se indica una falla en el sistema eléctrico del A/C. Vaya a X141.</p>
X141	COMPROBACIÓN DE LA ENTRADA DEL ACCS AL PCM CON EL A/C APAGADO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de comunicaciones de datos. • Arranque el motor. • A/C y desempañador apagados. • Acceda al PID del ACCS (Menú del tren motriz). • ¿El PID del ACCS es “APAGADO”? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Refiérase a Sistema de control de clima - Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller.</p> <p>Llave en apagado. Vaya a X125</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

	Prueba	Resultados →	Medidas a Tomar
X145	COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE PRESIÓN MEDIA DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C		
	<p>Nota: Un problema del circuito de presión media del interruptor de alta presión del A/C puede causar que el ventilador de enfriamiento de alta velocidad no se encienda cuando la presión del refrigerante del A/C se eleve. En condiciones ambientales cálidas, esto puede ocasionar que la presión del refrigerante continúe elevándose hasta que se abran los contactos de alta presión del interruptor de alta presión del A/C, desactivando el A/C hasta que la presión caiga a un rango aceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en apagado. • Desconecte el interruptor de alta presión del A/C. • A/C apagado (para evitar la posibilidad de cortocircuitos). • Conecte un cable puente entre el circuito del interruptor de alta presión del A/C y el circuito a tierra en el conector del arnés del interruptor de alta presión del A/C. • Arranque el motor, espere 15 segundos. • ¿Se enciende el ventilador de alta velocidad? <div data-bbox="240 1255 781 1619"> <p>PINS MAY BE REVERSED DEPENDING ON APPLICATION. REFER TO WIRING DIAGRAM MANUAL TO VERIFY CIRCUIT.</p>  <p>A/C HIGH PRESSURE SWITCH HARNESS CONNECTOR</p> <p>AA0818-C</p> </div>	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>→ Llave en apagado. Los circuitos de presión media del interruptor de alta presión del A/C están bien. Retire el cable puente. Vuelva a conectar el interruptor de alta presión del A/C. Para diagnosticar el síntoma, refiérase a Sistema de control de clima, Información general, Sección 412-00 en el Manual de taller.</p> <p>→ Puede existir un problema del circuito de presión media del interruptor de alta presión del A/C. Vaya a X146</p>

Módulo del relevador de control constante (CCRM)

X

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
X146	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO A TIERRA AL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando Conecte un cable puente entre el circuito del interruptor de alta presión del A/C en el conector del arnés del interruptor de alta presión del A/C y el pilar negativo de la batería. Espere 15 segundos. ¿Se enciende ahora el ventilador de alta velocidad? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Llave en apagado. Repare el circuito a tierra abierto al interruptor de alta presión del A/C. Retire el cable puente.</p> <p>Llave en apagado. Retire el cable puente. Vaya a X147</p>
X147	COMPROBACIÓN PARA VER SI HAY ABERTURA EN EL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C (ACPSW) ENTRE EL INTERRUPTOR DE ALTA PRESIÓN DEL A/C Y EL PCM		
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte el PCM. Mida la resistencia del circuito ACPSW entre la terminal 86 del conector del arnés del PCM y el conector del arnés del interruptor de alta presión del A/C. ¿La resistencia es menor de 5.0 ohmios? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)).</p> <p>Repare el circuito abierto.</p>

Intermitente**Z****Nota**

Esta prueba precisa tiene la intención de diagnosticar y aislar problemas intermitentes para lo siguiente:

- Todos los subsistemas EC electrónicos.
- Sistemas de paquetes de bobinas de encendido que usan el Probador del sistema de encendido sin distribuidor (DIST).

Esta tabla se usa para determinar qué prueba hay que realizar para el circuito sospechoso. Se listan los PID correspondientes a cada circuito. Algunos circuitos no tienen un PID asociado o el PID puede no estar disponible y no se podrá medir con un multímetro digital. Si el vehículo tiene un sistema de paquetes de bobinas sin encendido, efectúe la prueba de encendido con el probador del sistema de encendido sin distribuidor. No use el DIST para aplicaciones de bobina en bujía.

TABLA DE PRUEBAS INTERMITENTES

PID	Circuito asociado	Tipo de prueba
4X4L	4X4L	entrada
ACCS	A/CCS	entrada
ACP, ACP V	A/CP	entrada
Use un multímetro digital	AFC	entrada
AIR	AIR	salida
AIR B	AIRB	salida
AIR D	AIRD	salida
AIRM	AIRM	entrada
BPP/BOO	BPP	entrada
Use un multímetro digital	BPS	entrada
CAS GND	Case GND	entrada
CCS	CCS	salida
Use un multímetro digital	CD-A (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-B (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-C (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-D (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-E (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-F (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-G (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-H (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-I (primario)	salida
Use un multímetro digital	CD-J (primario)	salida
CFCIL	CFCIL	salida

(Continuación)

Intermitente**Z****TABLA DE PRUEBAS INTERMITENTES**

PID	Circuito asociado	Tipo de prueba
CHT, CHT V	CHT	entrada
CHTIL	CHTIL	salida
Use un multímetro digital	CKP+	entrada
Use un multímetro digital	CMP	entrada
CPP/PNP	CPP	entrada
Use un multímetro digital	CTO	salida
Use un multímetro digital	DOL	salida
EGR DE D.P.F.	EGR DE D.P.F.	entrada
ECT, ECT V	ECT	entrada
Use un multímetro digital	EGRMC 1	salida
Use un multímetro digital	EGRMC 2	salida
Use un multímetro digital	EGRMC 3	salida
Use un multímetro digital	EGRMC 4	salida
EFTA, EFTA V	EFT-A	entrada
EFTB, EFTB V	EFT-B	entrada
EGRVR	EGRVR	salida
EPC, EPC V	EPC	salida
Use un multímetro digital	EPC 2	salida
Use un multímetro digital	EPC 3	salida
EVAPCP, EVAPDC	EVAPCP	salida
EVAPCV	EVAPCV	salida
EVAPPF	EVAPPF	entrada
LFC	FC	salida
FF	FF	entrada
FLI, FLI V	FLI	entrada
FP	FP	salida
FPM, FP M	FPM	entrada
FRP, FRP V	FRP	entrada
FSV	FSV	salida
FSVM	FSVM	entrada
FTP, FTP V	FTP	entrada
GENFDC	GENFDC	salida
GFS	GFS	entrada
Use un multímetro digital	HCDS	entrada
HFC	HFC	salida
O2S11	HO2S-11	entrada
O2S12	HO2S-12	entrada
O2S21	HO2S-21	entrada
O2S22	HO2S-22	entrada
HTR11	HTR-11	salida
HTR12	HTR-12	salida
HTR21	HTR-21	salida
HTR22	HTR-22	salida

(Continuación)

Intermitente**Z****TABLA DE PRUEBAS INTERMITENTES**

PID	Circuito asociado	Tipo de prueba
IAC	IAC	salida
IAT, IAT V	IAT	entrada
IAT2	IAT2	entrada
IAT2 V	IAT2 V	salida
Use un multímetro digital	ILC	entrada
IMRC	IMRC	salida
IMRCM	IMRCM	entrada
Use un multímetro digital	IMSC	salida
IMTV	Válvula IMT	salida
FUELPW1	INJ-1	salida
FUELPW1	INJ-2	salida
FUELPW1	INJ-3	salida
FUELPW1 o FUELPW2	INJ-4	salida
FUELPW1 o FUELPW2	INJ-5	salida
FUELPW2	INJ-6	salida
FUELPW2	INJ-7	salida
FUELPW2	INJ-8	salida
FUELPW2	INJ-9	salida
FUELPW2	INJ-10	salida
KS1, KS2	KS	entrada
LFC	LFC	salida
Use un multímetro digital	LFP	salida
MAF, MAF V	MAF	entrada
MFC	MFC	salida
MIL	MIL	salida
OCTADJ	OCT ADJ	entrada
OSS	OSS	entrada
Use un multímetro digital	PATSIL	salida
Use un multímetro digital	PATSIN	entrada
Use un multímetro digital	PATSOUT	salida
Use un multímetro digital	PATSTRT	salida
CPP/PNP	PNP	entrada
PSP, PSP V	PSP	entrada
PTO	PTO	entrada
Use un multímetro digital	SCC	salida
Use un multímetro digital	SCCS	entrada
Use un multímetro digital	SCMA	salida
Use un multímetro digital	SCMB	salida
Use un multímetro digital	SCMC	salida
Use un multímetro digital	SCVM	entrada
Use un multímetro digital	SIL	salida
SCB	SCB	salida
SCICP	SCICP	salida

(Continuación)

Intermitente**Z****TABLA DE PRUEBAS INTERMITENTES**

PID	Circuito asociado	Tipo de prueba
SS1	SS1	salida
SS2	SS2	salida
SS3	SS3	salida
TCC	TCC	salida
TCIL	TCIL	salida
TCS	TCS	entrada
TFT, TFT V	TFT	entrada
Use un multímetro digital	THTRC	salida
TMAP	TMAP	entrada
TP, TP V	TP	entrada
TPB, TPB V	TPB	entrada
Use un multímetro digital	TPO	salida
TR, TR V	TR	entrada
TSS/ISS	TSS	entrada
CAMDCR, RCAM	VCT	salida
VPWR	VPWR	entrada
Use un multímetro digital	VREF	salida
Use un multímetro digital	VSO	salida
VSS	VSS+	entrada
WAC	WAC	salida

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z1	INSTRUCCIONES PARA UNA RUTA DE DIAGNÓSTICO INTERMITENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Existen dos procedimientos principales en esta sección para aislar y reparar un problema intermitente. Uno de ellos emplea el Probador del sistema de encendido sin distribuidor (DIST) Rotunda y el otro una herramienta de diagnóstico con multímetro digital. El DIST está disponible solamente para usarse en vehículos con sistemas de paquetes de bobinas de encendido. Si no está disponible un DIST, Vaya a Z2. ¿Se trata de un problema de encendido predeterminado? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z50 para una aplicación de paquete de bobinas excepto Cougar/Contour/Mystique/Focus de 2.0L, Vaya a Z2.</p> <p>Vaya a Z2 para aplicación de bobina en bujía.</p> <p>Vaya a Z2.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z2	EFFECTÚE UN RESTABLECIMIENTO DEL PCM PARA BORRAR LA FMEM		
	<p>Nota: Proceda con este paso solamente si no se hizo anteriormente un restablecimiento del PCM; de lo contrario, Vaya a Z3. La eliminación de la FMEM asegurará la reproducción de cualquier síntoma relacionado con el PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la herramienta de diagnóstico al conector de comunicaciones de datos (DLC). • Llave en encendido, motor apagado. <p>Nota: Antes de restablecer el PCM, asegúrese de que se han grabado los datos del marco congelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete un restablecimiento del PCM. • ¿Se completó el restablecimiento del PCM? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z3.</p> <p>Complete un restablecimiento del PCM.</p> <p>Vaya a Z3.</p>
Z3	SELECCIÓN DE LOS PID RELACIONADOS CON EL SÍNTOMA		
	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere una lista de los PID para usarla con la herramienta de diagnóstico para indicar el área de falla. Obtenga la descripción del síntoma por el cliente. Use la tabla de síntomas de valores de referencia y proceda con la tabla de señales de PID/mediciones de valores de referencia. Éstas están localizadas al inicio de la Sección 6, Valores de referencia. • Señale cada PID recomendado por las tablas en el menú de selección de PID en la herramienta de diagnóstico. • ¿Se han seleccionado todos los PID relacionados con el síntoma? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z4.</p> <p>Repita el Z3.</p>
Z4	DECISIÓN PARA VERIFICAR EL SÍNTOMA		
	<ul style="list-style-type: none"> • La ruta para la verificación del síntoma es opcional, pero se recomienda por diversas razones; algunas de ellas son: <ul style="list-style-type: none"> — El vehículo está ahí para una reparación repetida. — No hay DTC presentes. — El cliente tiene dificultad para describir el síntoma. • ¿El síntoma necesita verificarse? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z5.</p> <p>Vaya a Z11.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z5	REÚNA CUALQUIER DATO DISPONIBLE QUE AYUDE EN LA VERIFICACIÓN DEL SÍNTOMA		
	<p>Nota: Sólo los códigos MIL dispararán datos del marco congelado. Refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico para recuperar información del marco congelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepare los datos del marco congelado que se van a usar que se grabaron anteriormente de las tablas de síntomas en la Sección 3. • Los DTC de memoria continua deben estar ya grabados de una prueba precisa anterior. • Acceda a la información de la hoja de trabajo del cliente o cualquier otro dato disponible del cliente. • ¿Se han registrado todos los datos? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z6.</p> <p>Recolecte tantos datos como sea posible que ayuden en el aislamiento del área de falla intermitente. Repita el Z5.</p>
Z6	RECREE EL SÍNTOMA USANDO TODOS LOS DATOS		
	<p>Nota: Para proceder con este paso de prueba puede ser necesario conducir el vehículo. El problema debe verificarse recreando las condiciones que fijaron originalmente el DTC o causaron el síntoma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la herramienta de diagnóstico, seleccione y monitoree los mismos PID mostrados en el marco congelado junto con los PID marcados previamente en el paso Z3. Usando los datos del marco congelado registrados anteriormente, recrea las condiciones descritas en cada PID del marco congelado. Ponga especial atención a ECT, LOAD, RPM y VSS. Asimismo, use cualquier dato disponible del cliente que ayude en la producción de las condiciones adecuadas para recrear el síntoma. • Cuando se produzca el síntoma, oprima accionar para iniciar la grabación. (Para la función de grabadora, refiérase al Manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). • ¿Se puede reproducir el síntoma? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z11.</p> <p>Vaya a Z7.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z7	RECREE EL SÍNTOMA USANDO EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE CAMINO KOEO		
<ul style="list-style-type: none"> La prueba de camino es el último intento para localizar el área del problema antes de intervenir físicamente los circuitos del vehículo. <p>Nota: Los PID para las salidas en las tablas de valores de referencia representan solamente valores ordenados. Las mediciones de circuitos con el multímetro digital indican el estado actual de la salida. Por lo tanto, en caso de una falla, el PID y la lectura del circuito en el vehículo pueden no corresponder uno con otro. Los PID para entradas del PCM que no correspondan con la medición del circuito indican un posible problema del PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> El procedimiento de prueba de camino intermitente es un conjunto de instrucciones para monitorear los PID con una herramienta de diagnóstico y medir circuitos con un multímetro digital. Esto se realiza bajo cuatro condiciones diferentes - KOEO, marcha mínima en caliente, 48 y 88 km/h (30 y 55 mph). Use los Valores típicos de referencia de diagnóstico de la Sección 6, valores de referencia para compararlos con los valores reales del vehículo. Para procedimientos de 48 y 88 km/h (30 y 55 mph), se requiere de una ruta planeada con pasajero. Localice la tabla de valores de referencia correspondiente en la Sección 6. Prepare el vehículo para medir los circuitos con un multímetro digital y herramienta de diagnóstico. Conecte la herramienta de diagnóstico al DLC. Llave en encendido, motor apagado. Con la herramienta de diagnóstico, seleccione y monitoree los PID y también mida los circuitos mostrados en la tabla de valores de referencia en la Sección 6. Compare los PID de la herramienta de diagnóstico y los valores del multímetro digital con las tablas de valores de referencia. ¿Hay algún valor fuera de rango? 		<p>Sí → Vaya a Z11.</p> <p>No → Vaya a Z8.</p>	

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z8	RECREE EL SÍNTOMA USANDO EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE CAMINO DE MARCHA MÍNIMA EN CALIENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando y a por lo menos 87°C (195°F). Continúe monitoreando los mismos PID y circuitos que en el paso anterior en marcha mínima en caliente. ¿Hay algún valor fuera de rango? 	Sí → No →	Vaya a Z11 . Vaya a Z9 .
Z9	RECREE EL SÍNTOMA USANDO EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE CAMINO DE CRUCERO LENTO A 48 KM/H (30 MPH)		
	<ul style="list-style-type: none"> Conduzca el vehículo en la ruta planeada previamente. Continúe monitoreando los mismos PID y circuitos que en el paso previo durante crucero lento. ¿Hay algún valor fuera de rango? 	Sí → No →	Vaya a Z11 . Vaya a Z10 .
Z10	RECREE EL SÍNTOMA USANDO EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE CAMINO DE CRUCERO RÁPIDO A 88 KM/H (55 MPH)		
	<ul style="list-style-type: none"> Continúe conduciendo el vehículo en la ruta planeada previamente. Continúe monitoreando los mismos PID y circuitos que en el paso previo durante crucero rápido. ¿Hay algún valor fuera de rango? 	Sí → No →	Vaya a Z11 . Ahora es necesario intervenir físicamente los circuitos del vehículo seleccionados en un intento por recrear el problema intermitente. Vaya a Z11

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z11	SELECCIONE LOS CIRCUITOS DE LA TABLA DE PRUEBA INTERMITENTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Permanezca en el menú de selección de PID con la herramienta de diagnóstico. • Si se usó la prueba de camino intermitente para verificar el síntoma, señale los PID o las señales que desplegaron una incompatibilidad con los valores de referencia de la Sección 6. De otro modo, marque solamente los PID del paso Z3. • Proceda con la tabla de prueba intermitente localizada al inicio de esta prueba precisa. • Relacione los PID seleccionados con el circuito correspondiente de la tabla. Puede haber más de un circuito para probar. Si se hizo un registro de un PID con la herramienta de diagnóstico, podría ser útil reproducirlo en este momento (para la función de grabadora, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). • De la misma tabla, seleccione y proceda con la prueba adecuada: <ul style="list-style-type: none"> — Prueba de entrada - Se usa en los dispositivos de sensado tal como temperatura, posición u oxígeno. — Prueba de salida - Se usa en dispositivos de salida tales como relevadores, bobinas o solenoides. • ¿Se ha seleccionado una prueba? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Para la prueba de entrada: Vaya a Z12.</p> <p>Para la prueba de salida: Vaya a Z16.</p> <p>Para diagnosticar otros síntomas de manejabilidad, vaya a la Sección 3, Tablas de síntomas.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z12	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE ENTRADA KOEO PARA SENSORES DEL PCM		
<p>ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO O SUPERFICIES CALIENTES.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usando los circuitos escogidos de la tabla de prueba intermitente, seleccione solamente los PID recomendados para monitorear con la herramienta de diagnóstico. Si no hay un PID disponible para el circuito, use un multímetro digital. • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso. • Llave en encendido, motor apagado. • Si la entrada es un componente tipo interruptor, enciéndalo manualmente. • Monitoree el PID o los valores del multímetro digital mientras golpea ligeramente el componente. • Monitoree mientras sacude el cable del arnés del sensor del componente al PCM. • Observe si hay cambios repentinos en los valores. Compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de KOEO en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Algún valor fluctúa dentro y fuera del rango? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>Vaya a Z13.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z13	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE ENTRADA KOER PARA SENSORES DEL PCM		
ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO, BANDAS DE PROPULSIÓN DEL MOTOR O SUPERFICIES CALIENTES. <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor funcionando. • Continúe monitoreando los PID o circuitos como en el paso Z12. • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso. • Si la entrada es un componente tipo interruptor, enciéndalo manualmente. • Monitoree el PID o los valores del multímetro digital mientras golpea ligeramente el componente. • Monitoree mientras sacude el cable del arnés del sensor del componente al PCM. • Observe si hay cambios repentinos en los valores. Compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de marcha mínima en caliente en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Algún valor fluctúa dentro y fuera del rango? 		Sí → No →	Repare según se requiera. Verifique la reparación. Vaya a Z14 .

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z14	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA KOEO PARA SENSORES DEL PCM		
ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO O SUPERFICIES CALIENTES. <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Continúe monitoreando los PID o los circuitos en la herramienta de diagnóstico como en el paso Z13. • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso. • Si la entrada es un componente tipo interruptor, enciéndalo manualmente. • Monitoree el PID o los valores del multímetro digital mientras rocía ligeramente agua en el componente. • Monitoree mientras rocía el cable del arnés del sensor del componente al PCM. • Observe si hay cambios repentinos en los valores. Compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de KOEO en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Algún valor fluctúa dentro y fuera del rango? 		Sí → No →	Repare según se requiera. Verifique la reparación. Vaya a Z15 .

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z15	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA KOER PARA SENSORES DEL PCM		
ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO, BANDAS DE PROPULSIÓN DEL MOTOR O SUPERFICIES CALIENTES. <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor funcionando • Continúe monitoreando los PID o los circuitos en la herramienta de diagnóstico como en el Paso Z14. • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso. • Si la entrada es un componente tipo interruptor, enciéndalo manualmente. • Monitoree el PID o los valores del multímetro digital mientras rocía agua en el componente. • Monitoree mientras rocía el cable del arnés del sensor del componente al PCM • Observe si hay cambios repentinos en los valores. Compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de KOEO en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Algún valor fluctúa dentro y fuera del rango? 		<p>Sí → Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>No → Vaya a Z16.</p>	

Intermitente

Z

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z16	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE SALIDA KOEO PARA ACTUADORES DEL PCM		
<p>ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO O SUPERFICIES CALIENTES.</p> <p>Nota: Los PID seleccionados de la tabla de prueba intermitente mostrarán solamente valores ordenados. Las mediciones del multímetro digital mostrarán valores reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Usando los circuitos escogidos de la tabla de prueba intermitente, seleccione los PID recomendados para monitorear con la herramienta de diagnóstico. Asimismo, use un multímetro digital para comparar los valores del circuito con los valores del PID de la herramienta de diagnóstico. Si no hay PID disponibles para un circuito en particular, observe si ocurre una fluctuación en el multímetro digital al realizar cualquiera de las siguientes pruebas. <p>Nota: El modo de prueba de salida puede no controlar algunas salidas, tales como inyectores y bobinas de ignición. Para probar estos tipos de salida, Vaya a Z17. Debe tener precaución durante los siguientes pasos. Los ventiladores de enfriamiento o la bomba de combustible pueden encenderse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor apagado. Con la herramienta de diagnóstico, encienda todas las salidas usando el modo de prueba de salida (refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso. Monitoree el PID y los valores del multímetro digital mientras golpea ligeramente el componente. Monitoree mientras sacude el cable del arnés del actuador del componente al PCM. Observe si hay cambios repentinos o incompatibilidades del PID con el valor del multímetro digital. Asimismo, compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de KOEO en la Sección 6, Valores de referencia. 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>Vaya a Z17.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
<ul style="list-style-type: none"> ¿Hay alguna incompatibilidad o algún valor fluctúa dentro y fuera del rango en las tablas de valores de referencia? 			
Z17	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE SALIDA KOER PARA ACTUADORES DEL PCM		
<p>ADVERTENCIA: AL EFECTUAR CUALQUIERA DE LOS PASOS DE LA PRUEBA, SIEMPRE EVITE QUE SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ESTÉN CERCA DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO, BANDAS DE PROPULSIÓN DEL MOTOR O SUPERFICIES CALIENTES.</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave en encendido, motor funcionando. Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso Monitoree los PID con la herramienta de diagnóstico (si hay PID disponibles) usando la función de monitoreo de PID. Compare los valores del multímetro digital con la herramienta de diagnóstico u observe si hay una fluctuación en marcha mínima mientras golpea ligeramente el componente. Si se ha golpeado ligeramente una bobina para una aplicación de bobina en bujía y es sospechosa, con la llave en apagado, puede ser útil retirar la bobina y medir la continuidad de la terminal de la bujía a la terminal de señal mientras golpea ligeramente la bobina. Una gran fluctuación en la resistencia indicará una abertura intermitente. De otro modo, monitoree mientras sacude el cable del arnés del actuador del componente al PCM. Observe si hay cambios repentinos en marcha mínima o incompatibilidad o fluctuación del PID con el valor del multímetro digital. Asimismo, compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de marcha mínima en caliente en la Sección 6, Valores de referencia. ¿Existe una fluctuación de marcha mínima, una incompatibilidad o fluctuación del valor del multímetro digital? 		<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>Vaya a Z18.</p>

Intermitente

Z

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z18	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA KOEO PARA ACTUADORES DEL PCM		
<p>ADVERTENCIA: AL REALIZAR LA PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA EN COMPONENTES ELÉCTRICOS Y/O ARNESES, SI ES POSIBLE EVITE EL CONTACTO CON EL EEC, EL GEM Y OTROS MÓDULOS. SIEMPRE MANTENGA SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ALEJADAS DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO O SUPERFICIES CALIENTES.</p> <p>Nota: El modo de prueba de salida puede no controlar ciertas salidas, tales como inyectores. Para probar estos tipos de salida, Vaya a Z19.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor apagado. • Con la herramienta de diagnóstico, encienda todas las salidas usando el modo de prueba de salida (refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de diagnóstico). • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso • Monitoree el PID y el valor del multímetro digital mientras rocía agua en el componente. • Monitoree mientras rocía el cable del arnés del actuador del componente al PCM. • Observe si hay cambios repentinos o incompatibilidades del PID con el valor del multímetro digital. Asimismo, compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de KOEO en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Existe una incompatibilidad o fluctuación dentro y fuera del rango del PID con el valor del multímetro digital de acuerdo con las tablas de valores de referencia? 		<p>Sí → Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>No → Vaya a Z19.</p>	

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z19	PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA KOER PARA ACTUADORES DEL PCM		
ADVERTENCIA: AL REALIZAR UNA PRUEBA DE IMPREGNACIÓN DE AGUA EN COMPONENTES ELÉCTRICOS Y/O ARNESES, SI ES POSIBLE EVITE EL CONTACTO CON EL EEC, EL GEM Y OTROS MÓDULOS SIEMPRE MANTENGA SUS MANOS, ROPA O HERRAMIENTAS ALEJADAS DE VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO, BANDAS DE PROPULSIÓN DEL MOTOR O SUPERFICIES CALIENTES. <ul style="list-style-type: none"> • Llave en encendido, motor funcionando • Monitoree los PID (si están disponibles) con la herramienta de diagnóstico usando la función de monitoreo de PID y continúe comparándolos con el multímetro digital. • Proceda al área del cableado sospechoso o componente defectuoso • Monitoree el PID y el valor del multímetro digital mientras rocía agua en el componente. • Monitoree mientras rocía ligeramente el cable del arnés del actuador del componente al PCM. • Observe si hay cambios repentinos en marcha mínima o incompatibilidades del PID con el valor del multímetro digital. Asimismo, compare los valores reales con los Valores típicos de referencia de diagnóstico de marcha mínima en caliente en la Sección 6, Valores de referencia. • ¿Existe una fluctuación en marcha mínima, incompatibilidad del valor o fluctuación de valores dentro y fuera del rango de acuerdo con las tablas de valores de referencia? 		Sí → No →	Repare según se requiera. Verifique la reparación. Llave en apagado. Vaya a Z20

Intermitente

Z

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z20	INSPECCIONE SI HAY PROBLEMAS MECÁNICOS INTERMITENTES		
	<p>Nota: Es posible que un problema mecánico intermitente cause que un sistema en buen estado del PCM reaccione anormalmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> En una sección anterior debe haberse efectuado una inspección de sistemas mecánicos relacionados con el DTC o con el síntoma. Si no se efectuó, inspeccione visualmente en este momento. Considere la posibilidad de qué cables, tuberías o mangueras de vacío hayan hecho corto o se hayan torcido durante el funcionamiento normal del motor, tal como: <ul style="list-style-type: none"> Balanceo del motor durante aceleración. Componentes en movimiento durante condiciones de vibraciones (rpm altas o camino irregular). Contacto o interferencia del acelerador o del varillaje de la transmisión. ¿Se detecta un problema mecánico? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Repare según se requiera. Verifique la reparación.</p> <p>Es necesario buscar ayuda adicional. Refiérase al sistema OASIS o a la línea directa. También podría ser útil una grabadora de vuelo del cliente.</p>
Z50	PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO INTERMITENTE		
	<p>VERIFICACIONES PRELIMINARES</p> <p>Nota: Esta prueba precisa debe efectuarse con el Probador DIST Rotunda 418-F024 (007-00075) o equivalente para aplicaciones sin bobina en bujía. El DIST no puede usarse en la aplicación de paquete de bobinas del Cougar /Contour/Mystique/Focus de 2.0L. Antes de iniciar el procedimiento de encendido intermitente, debe realizarse la prueba rápida y completarse las instrucciones en los pasos de la Sección 5 Prueba precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el conector de la cubierta del sensor. Cerciórese de que la batería está completamente cargada. Durante el diagnóstico todos los accesorios deben estar apagados. ¿Está preparado el vehículo para la colocación del equipo? 	<p>Sí →</p> <p>No →</p>	<p>Vaya a Z51.</p> <p>Repita el Z50.</p>

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
Z51	INSTALE EL PROBADOR DIST		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante la prueba todos los accesorios deben estar apagados. • Seleccione la cubierta y cartucho de programa adecuados que correspondan con el sistema de encendido que se va a probar. • Instale la cubierta en el panel delantero del probador. • Inserte el cartucho de programa en la ranura del cartucho (marcada en el lado derecho del panel delantero). Cercíese de que el cartucho esté completamente insertado. • Seleccione e instale el adaptador del arnés adecuado en el adaptador del PCM de 104 terminales del probador DIST rotunda (007-00110) del sistema de encendido con/sin distribuidor. Coloque la perilla giratoria en la posición I. • Verifique que el interruptor de prueba de sacudida esté en la posición OFF. Para el Ranger de 2.5L, verifique que el interruptor de tipo de sistema esté colocado en DUAL PLUG; los otros cuatro cilindros en NON DUAL PLUG. • La prueba de sacudida sólo puede efectuarse con llave en encendido, motor apagado. <ul style="list-style-type: none"> — La prueba de sacudida monitorea los circuitos para ver si hay fallas intermitentes. — Los modos A, B y C de la prueba de sacudida verifican si hay corto a energía, abertura y corto a tierra respectivamente. — Simule las condiciones de falla sacudiendo el arnés de cableado y golpeando ligeramente los conectores y componentes. — El DIST hará un ruido de “bip” y encenderá el LED del circuito en el que se detecta una falla. • Desconecte el arnés de cableado del vehículo del PCM. • Enganche el probador al PCM y al arnés de cableado del vehículo. • Llave en encendido, motor apagado. Oprima el botón RESET del probador. El probador efectúa la Autoprueba cuando se restablece o enciende. Durante la Autoprueba, se encenderán todos los LED y 		<p>Sí → Vaya a Z223.</p> <p>No → Refiérase a la garantía proporcionada con el probador DIST.</p>	

Intermitente**Z**

Prueba		Resultados →	Medidas a Tomar
se escuchará un ruido de "bip". <ul style="list-style-type: none"> • Si el LED de memoria de falla del GND de la caja (cubierta CKP) (solamente EI) permanece encendido, ponga una línea a tierra de la caja del PCM al GND y continúe con la prueba. • ¿El probador efectúa la Autoprueba y se enciende el LED del VPWR? 			
Z223	RECREE EL PROBLEMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Con el DIST conectado al vehículo, intente recrear la falla conduciendo el vehículo para probar. Si el vehículo está en condición de No arranque, dé marcha al motor de 5 a 10 segundos. • ¿Se enciende cualesquier LED de memoria de falla durante el arranque u operación del motor? 		Sí → No →	Llave en apagado. Vaya a Z234 Recree la falla con los datos del marco congelado o la información del cliente. Vaya a Z234 .
Z234	MODO DE PRUEBA DE SACUDIDA		
<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el interruptor de prueba de sacudida en ON. • Coloque el interruptor de MODO en A. • Oprima el botón RESET. • Espere a que se encienda el LED WIGGLE TEST ACTIVE (LED Prueba de sacudida activa). • Pruebe sacudiendo y golpeando los componentes del circuito. • Repita el procedimiento con el interruptor de modo en B y C. • ¿Se enciende cualquier LED de memoria de falla? 		Sí → No →	Oprima RESET y espere a que se encienda el LED WIGGLE LED ACTIVE. Continúe probando hasta aislar la falla intermitente. Repare según se requiera. Verifique la reparación. Reemplace el PCM (refiérase a la Sección 2, Programación instantánea de la memoria programable y borrrable electrónicamente solamente de lectura (EEPROM)). Verifique la reparación.