

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Programa de Tecnología en Mecánica

Proyecto de Graduación



ENTRENADOR DE SISTEMA DE INYECCION

Director del Proyecto:

Ing. Abdón Carrera M.

ALUMNOS

Jonathan Jaramillo

Freddy Montecé

Pablo Navarrete

Pablo Pazmiño

Jorge Ramos

D-63028



FEBRERO DEL 2006

Guayaquil - Ecuador

T
629.2
JAR

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN MECANICA
PROYECTO DE GRADUACION**



PROYECTO FINAL

CONSTRUCCION DE UN ENTRENADOR DE SISTEMAS DE INYECCION

NOMBRES	MATRICULA	E-MAIL
FREDDY MONTECE	200227502	fmontece@espol.edu.ec
JONATHAN JARAMILLO	200227486	fjaramil@espol.edu.ec
PABLO NAVARRETE	200227528	pnavarre@espol.edu.ec
JORGE RAMOS	199906876	jdramos@espol.edu.ec
PABLO PAZMIÑO	199700477	pepazmi@espol.edu.ec

DIRECTOR DE PROYECTO:

ING. ABDÓN CARRERA MENA

GUAYAQUIL, FEBRERO DEL 2005

Tabla de contenidos

- **OBJETIVOS**

- **GENERALIDADES**

 - IDENTIFICACION DEL MOTOR

- **DESARROLLO DEL PROYECTO**

 - BASTIDOR

 - MOTOR

- **SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

 - Tipo de sistema

 - Sensores que utiliza

 - Funcionamiento

 - Fallas comunes

- **DIAGNOSTICO DE FALLAS**

 - Diagramas eléctricos

 - Códigos de fallas

 - Diagnostico de averías

OBJETIVOS:

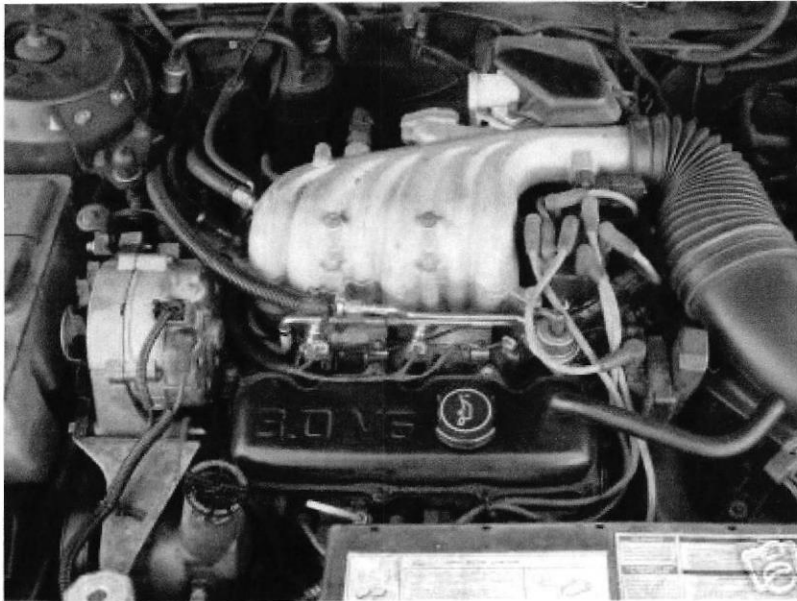
- **PONER EN PRACTICA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DURANTE LA FORMACION**

- **CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO DE LA CARRERA PARA LA FORMACION DE LAS NUEVAS GENERACIONES**

- **SIMULAR FALLAS QUE PODRIAN SER COMUNES EN LOS VEHICULOS PARA TENER CONOCIMIENTO DE LAS MISMAS CON ANTERIORIDAD**

- **UTILIZAR EL SIMULADOR CON FINES DIDACTICOS PARA OBTENER LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR NUESTRA CARRERA.**

MOTOR FORD TAURUS



CARACTERISTICAS GENERALES:

TIPO MOTOR:	VULCAN 1986/1990 TRANSVERSAL
CAPACIDAD:	3.0L (182ci)
TIPO DE MOTOR:	60° V6
DIAMETRO:	3.50" (88.9mm)
CARRERA:	3.10" (78.74mm)
TREN DE VALVULAS:	LEVANTA VALVULAS; 2 VALVULAS POR CILINDRO; DISTRIBUCION POR CADENAS
TRANSMISION:	AUTOMATICA TIPO AXOD/ 4 VELOCIDADES
COMPUTADORA:	EEC-IV / OBD-I
TIPO DE INYECCION:	MULTI-PUNTO, SECUENCIAL SFI / MAF
ENCENDIDO:	DISTRIBUIDOR
POTENCIA:	140 HP @ 4800 RPM
TORQUE:	160 lb.-ft. @ 3000 RPM

Es un motor dotado por una Unidad de Control Electrónica (UCE) que controla los siguientes sensores:

SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES Y DISPOSITIVOS:

PCV	POSITIVE CRANKCASE VENTILATION
EVAP	FUEL EVAPORATIVE SYATEM
2EGR	EXHAUST GAS RECIRCULATION
SPK	SPARK CONTROL SYSTEM
O2	OXYGEN SENSOR
CEC	COMPUTERIZED ENGINE CONTROL
EVAP-PS	EVAP VAPOR SOLENOID
2EGR-SOL	EGR SOLENOID

CAPACIDAD DE FLUIDOS

ACEITE DEL CARTER:	4.3 L (SAE 20W50)
REFRIGERANTE:	10.4 L
TRANSMISION:	12.1 L (MERCON ATF)

INTERVALOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES

INTERVALOS DE REEMPLAZO:

FILTRO DE AIRE:	48000 Km.
REFRIGERANTE	48000 Km.
FILTRO DE COMBUSTIBLE:	48000 Km.
ACEITE Y FILTRO:	12000 Km.
VALVULA PCV:	48000 Km.
BUJIAS:	48000 Km.
BANDA:	96000 Km.

COMPROBACIONES MECANICAS

RELACION DE COMPRESION:	9.3:1
HOLGURA DE VALVULAS:	2.16 – 4.70 mm.

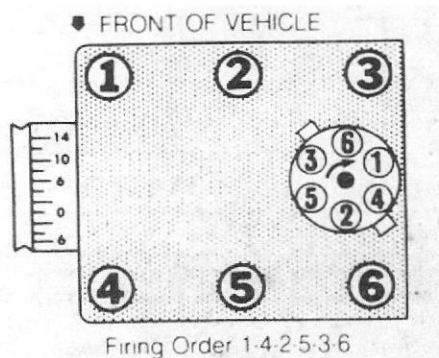
SISTEMA DE ENCENDIDO:

RESISTENCIA DE LA BOBINA:	Primario: 0.8 – 1.6 Ohms Secundario: 8700 – 11500 Ohms
---------------------------	---

RESISTENCIA DE CABLES DE ALTA TENSION:	7000 Ohms / Feet
---	------------------

BUJIAS:	MOTORCRAFT # AWSF-32C
---------	-----------------------

ORDEN Y TIEMPO DE ENCENDIDO:



BASE DE TIEMPO DE ENCENDIDO: 10° (BTDC) @ 770 – 830 RPM

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

PRESION DE LA BOMBA: 35 – 40 PSI (con la llave en contacto y motor apagado)

VELOCIDAD DE RALENTI 550 – 725 RPM

VOLTAJE DEL TPS:

ANGULO DE LA MARIPOSA	VOLTAJE
0°	0.50
10°	0.97
20°	1.44
30°	1.90
40°	2.37
50°	2.84
60°	3.31
70°	3.78
80°	4.24

- valores pueden variar en 15 %
-

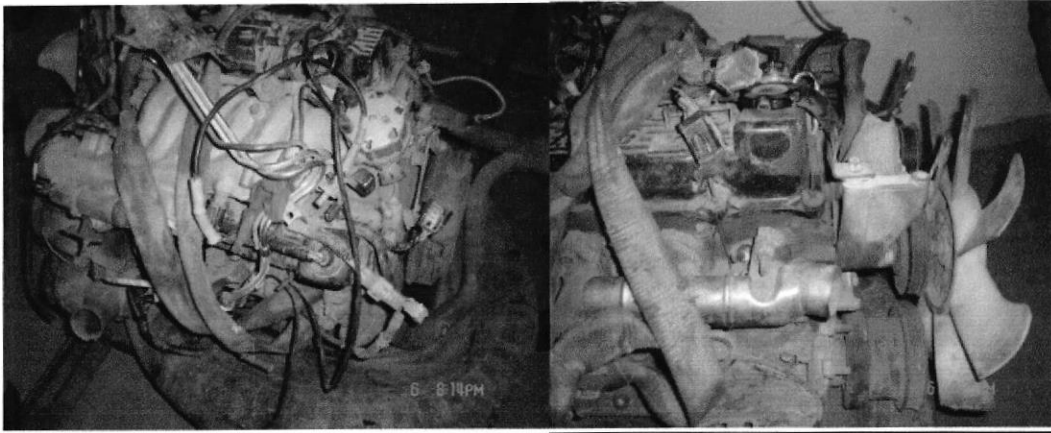
DESARROLLO DEL PROYECTO

MOTOR

El motor Ford de modelo Taurus del año 89, llego en un estado totalmente deplorable, a pesar de que se lo adquirio cuando estaba montado en la unidad y rodaba.

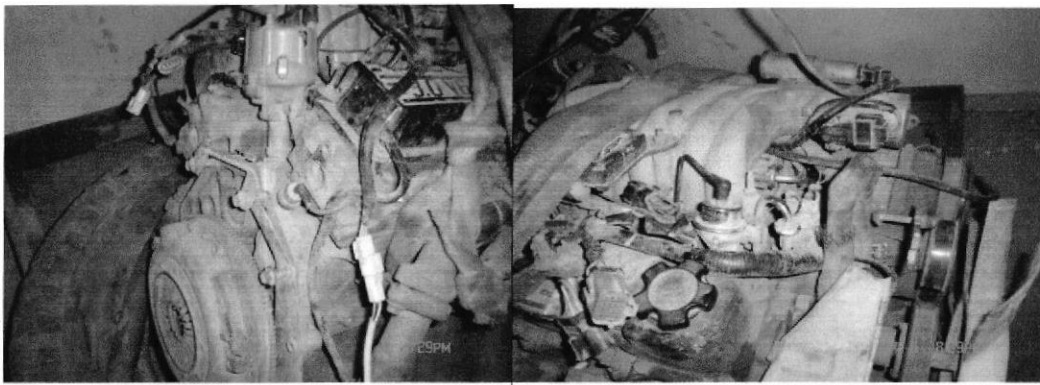
Las novedades que tenia el motor fueron:

- Tapa de distribuidor rota
- Inyectores en mal estado
- Radiador en mal estado
- Electro ventilador averiado
- Conexiones electricas desperfectas
- Modulo electronico en malas condiciones
- Sensor de oxigeno desconectado
- Sensor de golpeteo roto
- Cañerías con fugas
- Mangueras rotas
- Bomba de combustible inexistente



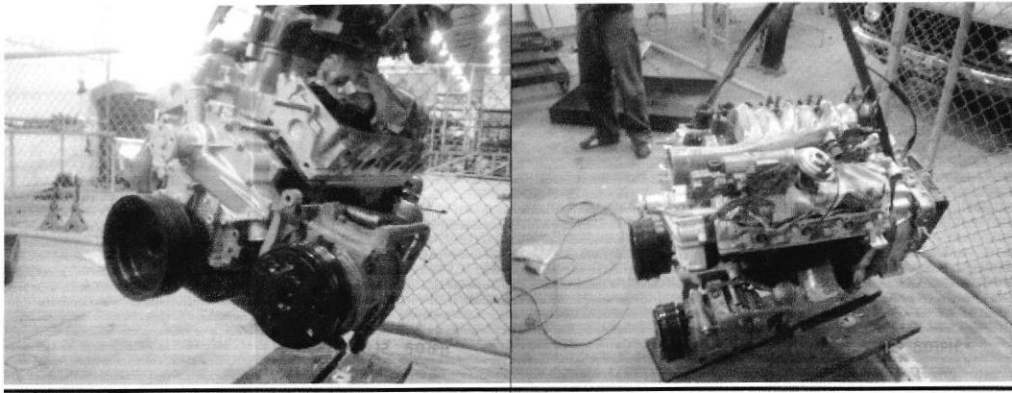
Nuestro trabajo en primer lugar consto de reconstruir el motor, es decir, sustituir las partes defectuosas y conseguir las que faltaban tales como:

- Bomba de combustible
- Tanque de gasolina
- Bujias
- Filtro y aceite
- Bandas
- Mangueras
- Cañerías
- Sensores



El tiempo oque nos duro conseguir todas las partes y rearmar el motor fue de 4 semanas, durante el cual nos dedicamos exclusivamente al motor. Tambien dimos mantenimiento a partes tales como:

- Motor de arranque
- Alternador
- Inyectores



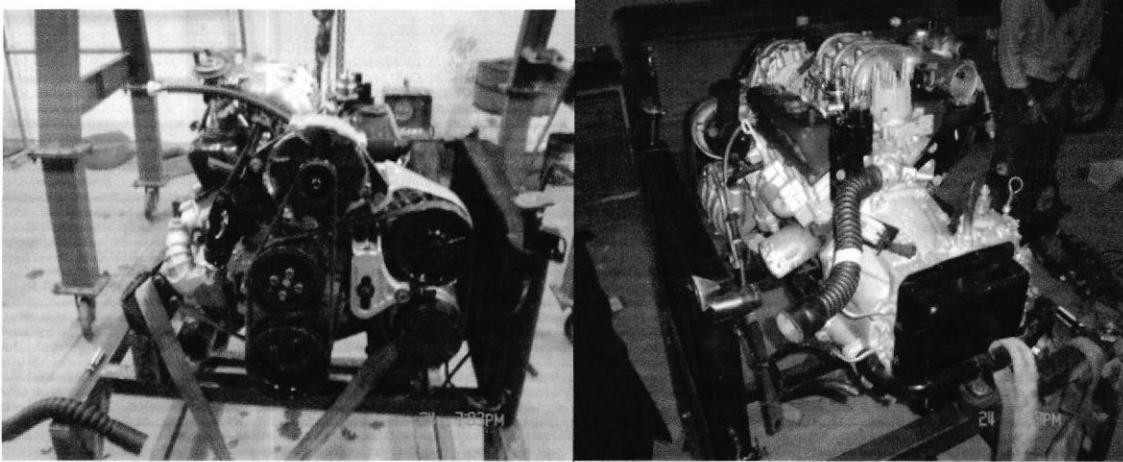
BASTIDOR

En el bastidor nos llevamos 2 semanas en construirlo, lo hicimos en base a las dimensiones del motor, a los accesorios que iba a tener y en base al panel de instrumentación que íbamos a instalar.

Al principio se tuvo un bosquejo para el bastidor, pero no lo seguimos ya que tuvimos que hacerlo de acuerdo a las ideas que iban surgiendo a medida que confeccionábamos cada elemento de la estructura.

Las materiales que utilizamos para hacer el bastidor fueron:

- 2 Tubos cuadrado de 2 " x 1.5 mm x 6 m
- 1 Tubo cuadrado de 1" x 1 mm x 6 m
- 2 Kg. de soldadura 6013
- Platinas varias
- Varillas angulares de 1" y 2 "
- Ruedas resistentes para 2 TON
- 3 Litros de Pinturas varias



Al final de la ultima semana logramos nuestro objetivos conseguimos hacer la estructura y tambien hicimos el tablero de pruebas.



Las fallas que logramos simular fueron:

- Sensor PIP
- Sensor ECT
- Sensor TPS
- Sensor VSS
- Sensor EGR
- INYECTORES
- BOMBA DE COMBUSTIBLE
- ELECTROVENTILADOR
- Sensor IAC



Fue un arduo trabajo realizado con mucho esfuerzo para contribuir con el desarrollo de la carrera de Mecanica Automotriz

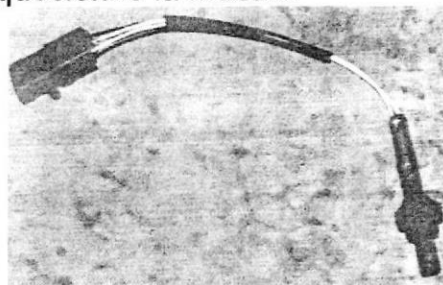
SISTEMA DE COMBUSTIBLE ECC IV

El sistema de inyección de combustible EEC IV combina dispositivos electrónicos y mecánicos para controlar la entrega y la medición del combustible. Muchos de estos dispositivos se usan también para controlar el tiempo de ignición y el equipo de control de emisiones. Están divididos en cinco categorías: Sensores, accionadores, componentes de entrega de combustible, componentes eléctricos y componentes de inducción de aire.

SENSORES

Sensor de oxígeno del escape (EGO)

El sensor EGO se usa para detectar el contenido de oxígeno del sistema de escape. Los tres componentes principales del proceso de combustión son: Aire, gasolina y calor. Si entra mucho aire a la cámara de combustión con relación a la cantidad de gasolina, la mezcla de la cámara de combustión será pobre. La combustión resultante producirá un alto contenido de oxígeno en el escape. El sensor EGO, al detectar esta alta concentración, avisa a la computadora del EEC que responde enriqueciendo la mezcla.

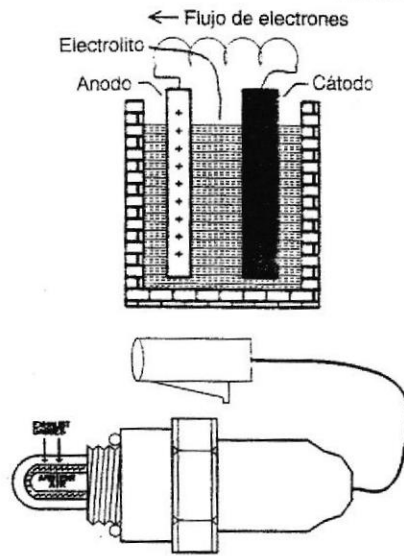


El sensor EGO responde también a las fugas de vacío. Como una fuga hace que por lo menos un cilindro funcione pobre el EGO y la ECA enriquecerán la mezcla de todos los cilindros, con lo que todo el motor funcionará enriquecido. Puede parecer raro que una fuga de vacío logre hacer que el motor funcione enriquecido y aumente drásticamente el consumo de combustible, pero así es la electrónica moderna.

Aunque el sensor EGO está diseñado para corregir los errores en la relación aire/combustible; también responde a problemas de la producción de calor en la cámara de combustión. La cámara de combustión contiene dos fuentes principales de calor: Compresión y chispa.

Cómo funciona:

El sensor EGO es un dispositivo electro químico que contiene dos placas de platino separadas por una capa de óxido de circonio. Una placa está expuesta al oxígeno del ambiente y la otra al contenido de oxígeno del sistema de escape. Aunque un ingeniero electrónico pudiera no estar de acuerdo, esas capas son muy parecidas a las placas de una batería separadas por un aislador.



El sensor EGO viene instalado en el sistema de escape, por lo general, cerca del múltiple. Cuando se arranca el motor los gases calientes del escape que pasan a través del múltiple comienzan a calentar el sensor. Cuando la temperatura del sensor EGO llega a los 600°F (315° C), el sensor se hace conductor de los iones de oxígeno. Igual que las placas de una batería comienzan a atraer electrones del electrolito para producir un voltaje, el sensor EGO caliente atrae electrones de oxígeno. Si la cantidad de electrones de oxígeno del lado de escape es igual a la cantidad en el lado del aire ambiental, los electrones se equilibran y no se produce voltaje alguno. Al disminuir el contenido de oxígeno en el escape se produce un desequilibrio y el sensor EGO comienza a producir un voltaje.

Los voltajes normales de operación del sensor EGO varían desde uno bajo de 100 mv. a otro alto de 900 mv. El voltaje que se produce puede ser ocasionalmente más alto o más bajo. 450 mv. están aproximadamente a la mitad de ese rango de voltajes y ese voltaje se conoce como el punto de cruce. Cualquier voltaje menor de 450 mv. es interpretado por la computadora como una condición de escape pobre; cualquier voltaje superior a 450 mv. se interpreta como una condición de escape rico. Todo lo que afecte el contenido de oxígeno en el escape también afectará la señal del sensor EGO.

En resumen: Un sensor EGO frío no produce señal alguna; al calentarse comienza a producir voltaje. Una condición de escape pobre con un alto contenido de oxígeno, produce un voltaje menor de 450 mv. y una condición de escape rico produce un voltaje superior a 450 mv.

Fallas comunes

El sensor EGO es una unidad confiable. Una falla ocasional del sensor EGO puede ser un circuito interno abierto. El problema más común que ocurre a los sensores EGO es por la contaminación. Tres fuentes comunes de contaminación para el sensor de oxígeno son el silicio RTV, el tetraetilo de plomo y el hollín.

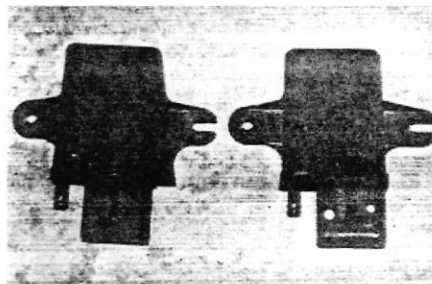
El silicio RTV es un sellador y adhesivo de uso común. Los vapores de este adhesivo pueden recubrir el sensor y reducir su habilidad de responder a cambios en el contenido de oxígeno del escape. Cuando el sensor EGO resulta contaminado con silicio, entrega una señal pobre a la computadora del EEC.

Cuando el sensor EGO se contamina con el plomo de la de gasolina, el voltaje de salida se fija sobre el punto de cruce para indicar un escape rico. Aunque esto ocurre por accidente, revise el contenido de cualquier aditivo para gasolina y así asegurarse que no contiene tetraetilo de plomo.

Las dos fuentes principales de hollín son el aceite y la gasolina. El hollín de aceite es el resultado de una condición mecánica del motor como anillos o guías de válvulas desgastados. El hollín de gasolina resulta de un motor de funcionamiento enriquecido o por falla del encendido. Ambas formas de hollín impiden la operación del sensor EGO. El voltaje de salida permanece constante en unos 0.5 v.

Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)

El sensor MAP monitorea la presión en el múltiple de admisión. Las lecturas de presión del múltiple se usan para calcular la masa del aire entrante al motor. Tales cálculos son empleados por la computadora para determinar la cantidad de gasolina que se requiere para la combustión correcta. Al aumentar la presión en el múltiple, la computadora EEC asume que la masa de aire que entra al motor está incrementada. Además, al incrementarse la presión del múltiple, la computadora EEC estima que la carga del motor está aumentando. Las cifras de carga del motor se usan para calcular los tiempos de enriquecimiento y encendido.



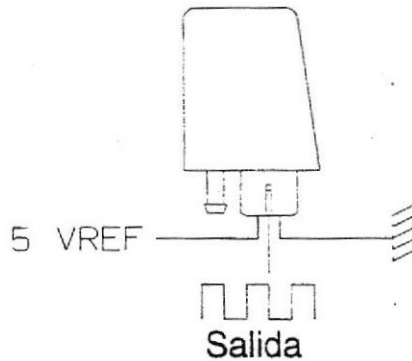
Conforme se gira la llave hacia la posición de arranque, la UCE toma una muestra del sensor MAP. En este momento los pistones no se están moviendo arriba y abajo; la presión en el múltiple de admisión es atmosférica. La UEC guarda esta muestra en la memoria y la usa como línea base para compararla contra todas las lecturas del sensor MAP con el motor funcionando.

Cómo funciona

El sensor MAP EEC IV produce una onda cuadrada con una frecuencia que varía entre 90 y 170 Hz. Con la llave de ignición en encendido y el motor apagado, la presión en el múltiple de admisión es atmosférica, con lo que la frecuencia de salida del sensor MAP es de unos 160 Hz (esta indicación puede

diferir un poco según la altitud y las condiciones del clima) Cuando se arranca el motor, la presión del múltiple de entrada cae y también la frecuencia de salida del MAP.

La frecuencia de salida está generalmente entre 110 y 120 Hz en reposo. En desaceleración cae hacia los 90 Hz.



Fallas comunes:

Cuando el sensor MAP falla deja de generar una señal. Una falla intermitente ocasional puede interrumpir la señal del MAP por un tiempo muy breve, lo que originaría sacudidas y jalones si el conductor tratara de acelerar durante la falla intermitente.

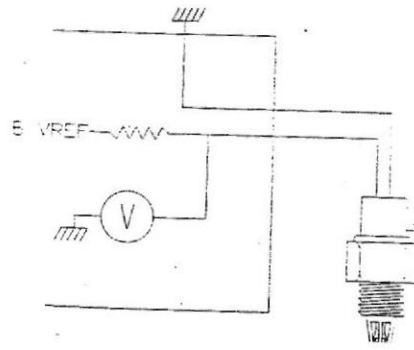
Si hay duda acerca de la condición del sensor MAP, conecte un contador de frecuencias o un tacómetro a la terminal central de: sensor con este enchufado y la ignición encendida. El contador de frecuencias debe indicar alrededor de 160 Hz a nivel del mar. Si se usa un tacómetro, debe estar en la escala de seis cilindros y la indicación debe ser de 4800 r.p.m aproximadamente. Conecte una bomba de vacío manual al orificio de vacío del sensor. La frecuencia debe cambiar inversa y proporcionalmente al vacío.

Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

El sensor ECT es un termistor de coeficiente negativo de temperatura. Colocado en la camisa de agua cerca del alojamiento del termostato, mide la temperatura del motor. Es una resistencia variable cuya resistividad disminuye al incrementarse la temperatura del motor. La UEC usa esta indicación para ajustar la relación aire/gasolina y el tiempo de encendido con base en la temperatura del motor. Un motor frío requiere y acepta una mezcla más rica y un avance adicional de tiempo.

Cómo funciona

El sensor ECT recibe una referencia de 5 V desde la UEC. Este VREF pasa a través de una resistencia interna antes de salir de la UEC hacia el sensor. Cuando el motor está frío, el voltaje en el cable entre el sensor y la UEC es alto alrededor de 3 V a 68° F (20°C). Cuando se arranca el motor y mientras su temperatura se incrementa, la resistencia del sensor ECT disminuye y con esto el voltaje en el cable de referencia hacia el sensor ECT también disminuye. Cuando el motor está totalmente caliente, el voltaje en el cable de referencia es de aproximadamente 0.5 V. La ECA mide este voltaje para determinar la temperatura del motor



Fallas comunes

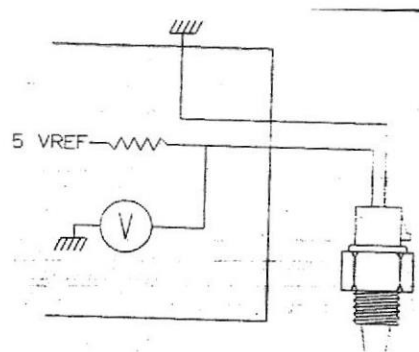
La falla más común es un circuito abierto intermitente en el sensor. La falla del circuito ECT es en muchos casos el resultado de un problema en uno de los cables o conexiones del circuito.

Sensor de temperatura de la carga de aire (ACT)

El sensor ACT es, igual que el ECT, un termistor de coeficiente negativo de temperatura que mide la temperatura del aire en el sistema de admisión. El aire frío es más denso y mientras más frío esté, más gasolina se requerirá para proporcionar la mezcla correcta de aire/gasolina para un volumen dado de aire que entra al motor. El sensor ACT afina el tiempo de activación del inyector para ajustar la temperatura del aire de admisión.

Cómo funciona

El sensor ACT recibe una referencia de 5 V desde la UCE. Este VREF pasa a través de una resistencia interna antes de salir de la UCE hacia el sensor. Cuando el aire está frío, el voltaje en el cable entre el sensor y la UCE es alto alrededor de 3 V a 68° F (20°C). Cuando se arranca el motor y mientras su temperatura aumenta, la resistencia del sensor ACT disminuye y al hacerlo, el voltaje en el cable de referencia hacia el sensor ACT se reduce también. Cuando el motor se calienta totalmente el voltaje del cable de referencia es de unos 0.5 V. La UCE mide este voltaje para determinar la temperatura del motor. En general, el sensor ACT trabaja exactamente igual que el ECT.

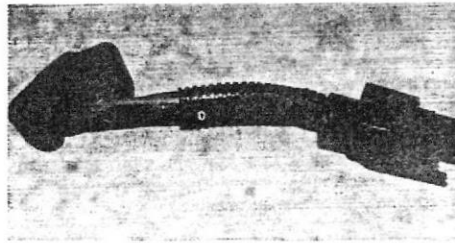


Fallas comunes

La falla más común del sensor ACT es abrirse de forma intermitente. En la mayor parte de los casos la falla del circuito ACT es el resultado de un problema en uno de los cables o conexiones del circuito.

Sensor de posición del estrangulador (TP)

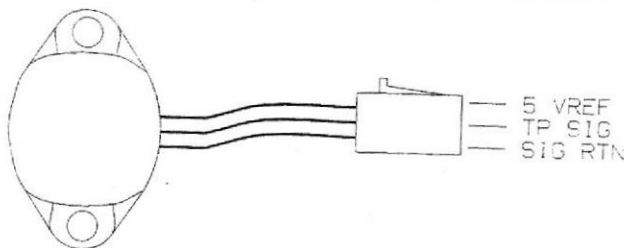
El sensor TP es un potenciómetro que recibe una señal de referencia de 5 V desde la UCE. Un segundo cable proporciona una trayectoria de retroalimentación de corriente hacia la UCE; este es un cable de tierra al que se llama retorno de señal. Un tercer cable se conoce como el de señal TP. A medida que el estrangulador se abre, el voltaje del sensor a la UCE se incrementa de su valor de estrangulador cerrado de unos 0.8 V a su valor de estrangulador abierto de más de 4 V.



El sensor TP avisa a la UCE sobre lo que, el conductor le está exigiendo al motor. Al incrementarse el voltaje TP la UCE enriquece la mezcla, para proporcionar la misma función que la bomba de aceleración de un carburador.

Cómo funciona

El sensor TP consiste de una película de carbón pintada sobre un soporte. Cinco voltios son alimentados a un extremo del sensor. El otro extremo de la película se conecta a tierra. Un cursor metálico se desliza sobre la película de carbón y hace cambiar el voltaje hacia la UCE para que la computadora conozca la posición del estrangulador.



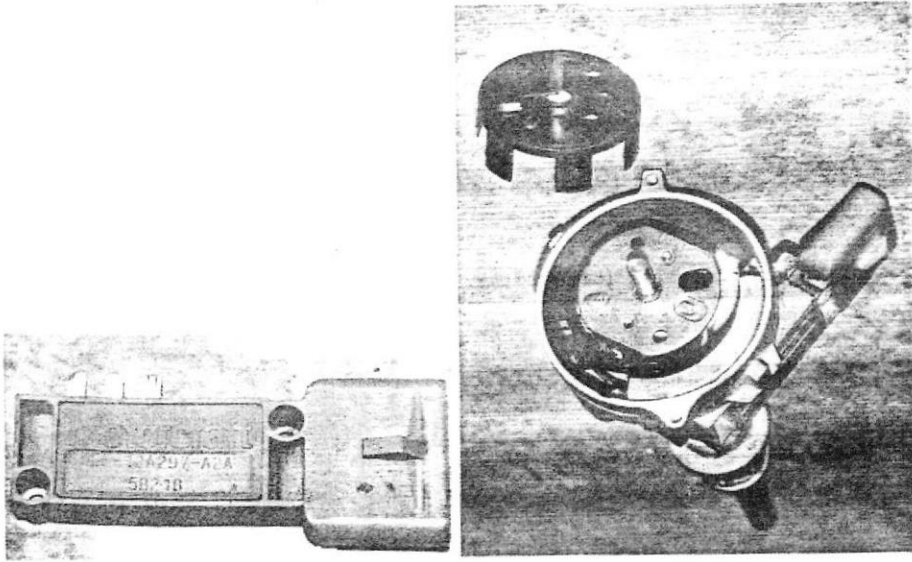
Fallas comunes

La falla más común es el desgaste de la película de carbón, lo que generalmente se traduce como voltaje incorrecto hacia la UCE y un error en la cantidad de la gasolina que se inyectó. En el punto donde el área con desgaste coincide con el movimiento del estrangulador, ocurren jalones o petardeo.

Sensor de captación del perfil de ignición (PIP)

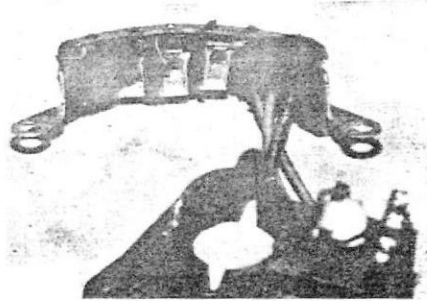
El sensor PIP se localiza en el distribuidor en la mayor parte de los motores y en el cigüeñal en los motores sin distribuidor. Tres cables llegan al PIP: Uno lleva el VBAT al sensor, otro es la tierra y el tercero envía la señal al módulo de ignición TFI. La señal del PIP se divide luego y va a la sección de control de corriente de la bobina del módulo TFI y a la UCE. La UCE usa la señal PIP

para sincronizar los inyectores. Esta señal se usa también como la de tacómetro para la computadora.



Cómo funciona

El sensor PIP es un dispositivo de efecto HALL que es un semiconductor que responde a la presencia de un campo magnético. Una corriente atraviesa el semiconductor de la terminal positiva a la negativa. El semiconductor se encuentra en oposición a un imán permanente. Una armadura en forma de ventana hecha de metal ferroso gira entre el imán permanente y el semiconductor. Cuando la ventana está abierta el voltaje de salida del sensor es bajo. Cuando la armadura gira y la ventana se cierra el voltaje de salida del sensor se reduce más. El resultado de esto es la generación de una onda cuadrada al girar el cigüeñal, cuya frecuencia es directamente proporcional a la velocidad de rotación del cigüeñal.



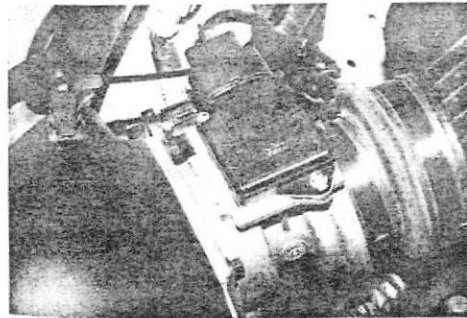
Fallas comunes

El sensor PIP tiene un bloque conector aislante que conecta las tres terminales al módulo TFI. En las primeras versiones del sensor el bloque aislante era de hule. Los vapores del aceite se elevaban hasta el eje del distribuidor y se depositaban en el bloque, ablandándolo y haciéndolo conductor. Los síntomas incluían jaloneos intermitentes, petardeo y no arranque.

Sensor de la masa de flujo de aire (MAF)

En muchas aplicaciones recientes el sensor MAF ha remplazado al MAP. El sensor MAF consiste en un tubo metálico largo y hueco con un tubo más pequeño en paralelo. Este último contiene un termistor para medir la temperatura del aire de entrada. Junto al termistor hay un alambre que se calienta a una temperatura superior a aquella del aire de entrada. Cuando se arranca el motor y el aire comienza a fluir hacia él, parte del flujo de aire se desvía a través del tubo más pequeño. El alambre calentado se enfría. La computadora del sensor MAF incrementa el flujo de corriente a través del alambre calentado y envía una señal de voltaje variable a la UCE que es directamente proporcional a la cantidad de la corriente empleada para mantener la temperatura del alambre calentado.

Con el motor en marcha lenta el voltaje enviado por el sensor MAF a la UCE es de 0.8 V. Al aumentar la velocidad del motor el voltaje de salida se incrementa. A 95 Km/h el voltaje de salida está entre 1.8 y 2.5 V. El voltaje exacto a una cierta velocidad varía de acuerdo con la carga del motor y su tamaño.



Sensor de golpes (KNOCK SENSOR)

Este sensor se usa en muchos motores para avisar a la UCE que ha ocurrido una detonación (petardeo). Como la UCE controla el tiempo de ignición con el motor funcionando, reacciona a la detonación retardando el tiempo.

Cómo funciona

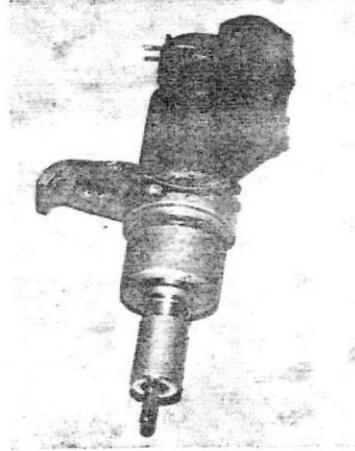
El sensor de detonación es una resistencia sensible a la presión que recibe un voltaje de referencia desde la UCE, en la misma forma que lo reciben los sensores ECT y ACT. Cuando ocurre una detonación, el sonido viaja a través del metal del bloque. El resultado es un cambio fluctuante en la resistencia interna del sensor lo que origina una fluctuación en el VREF desde la UCE. Cuando el voltaje fluctúa en el cable del sensor, la UCE responde retardando el tiempo. Cuando éste se retarda lo suficiente, la detonación cesa.

Fallas comunes

El sensor falla muy poco. La mayor parte de las fallas de este circuito son problemas de alambrado y conexiones.

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

Muchas aplicaciones están equipadas con un VSS. Este sensor comunica la velocidad del vehículo a la UCE. Esta información de velocidad se usa para controlar la función de acople del embrague convertidor de torsión en muchas aplicaciones de transmisiones automáticas. Algunos autos usan también la señal como referencia de velocidad para el control de crucero y para controlar el ventilador eléctrico de dos velocidades del radiador. Los vehículos equipados con este ventilador lo accionan cuando van a baja velocidad en carretera



Cómo funciona

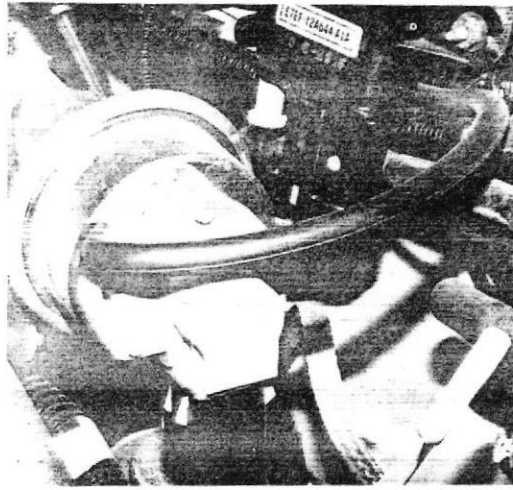
El VSS es un generador de pulsos. Un engrane en la transmisión hace girar el sensor cuando el auto avanza. Esto produce un pulso directamente, proporcional a la velocidad del automóvil.

Fallas comunes

Igual que muchos de los sensores del sistema EEC IV, las fallas más comunes del VSS se relacionan con cables y conexiones.

Sensor de posición de la válvula EGR (EVP)

El sensor EVP es un potenciómetro colocado arriba de la válvula EGR. A medida de que la válvula EGR se abre y se cierra, el voltaje retroalimentado a la UCE cambia para mantenerla constantemente informada de la posición de la válvula EGR. En muchas aplicaciones del EEC IV la cantidad de vacío que se entrega a la válvula EGR la computadora lo controla ya que puede corregir instantáneamente los errores en la posición de la válvula EGR. La ventaja de esto es un mejor control de las emisiones y una conducción mejorada.



Como funciona

Tres cables conectan el sensor EVP a la UCE. Uno conduce la referencia de 5 V para el sensor. El segundo proporciona una tierra para el sensor. El tercero transporta la información sobre la posición de la válvula EGR a la UCE como voltaje variable.

Cuando la válvula EGR está cerrada, el voltaje del sensor EVP a la UCE debe ser de unos 0.5 V. Conforme la UCE permite el incremento de la cantidad de vacío hacia la válvula EGR, ésta se abre y la salida del sensor EVP aumenta.

Fallas comunes

Las fallas más comunes, como en el sensor TP, están relacionadas con el potenciómetro. Conforme el contacto deslizante metálico se mueve a través de la película de carbón, ésta se desgasta y produce puntos donde la señal de salida del EVP cae a 0. Tales puntos vacíos en la señal de salida EVP pueden hacer que la ECA tome decisiones incorrectas, lo que puede originar problemas en la conducción.

Interruptor de aplicación y liberación del freno

Este interruptor (BOO) avisa a la computadora acerca de la aplicación de los frenos por el conductor. La UCE usa esta información para ayudar a controlar la operación del embrague convertidor de torsión. Después de la aplicación del freno, el embrague convertidor se desacopla para evitar el ahogamiento en caso de una parada repentina.

Interruptor de presión de la servo dirección

Este interruptor (PSPS) avisa a la UCE cuando se pone carga en el sistema de servo dirección. Cuando se carga la bomba de manejo de potencia o servo dirección, la carga adicional se coloca en el motor lo que origina una reducción potencial de la velocidad en reposo (o vacío). Cuando el sensor PSPS detecta un incremento en la presión de la bomba de servo dirección, la UCE

incrementa la velocidad en reposo para reducir la posibilidad de ahogamiento. Esta función es particularmente importante para el estacionamiento en paralelo

Interruptor de seguimiento de la marcha lenta

Este interruptor (ITS) es un componente dentro del motor de control de la velocidad en marcha lenta (ISC) montado en el estrangulador. Cuando el estrangulador descansa al final del motor, el émbolo es oprimido para cerrar el ITS, para que así la UCE sepa que tiene que comenzar a controlar la velocidad en marcha lenta con el motor de control de la velocidad.

ACCIONADORES O SERVOMOTORES

Ensamble de control del combustible

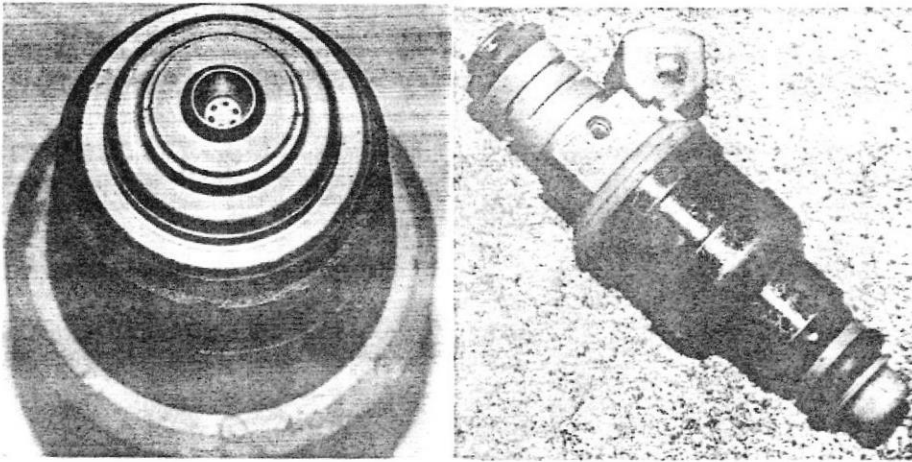
Inyectores

La Ford usa dos tipos de inyectores: De alimentación lateral y de alimentación superior.

Los sistemas de alta presión CFI y MPI usan un inyector de alimentación superior. El combustible entra por arriba, pasa a través del inyector y es rociado por abajo. El inyector recibe una alimentación de voltaje positivo desde el relevador de potencia del EEC. La UCE proporciona una tierra para los inyectores. El circuito a tierra a través de la UCE está generalmente abierto y se proporciona la tierra cuando es necesario para abrir los inyectores.

Se usan dos categorías de sistemas MPI: El EFI y el de inyección de combustible electrónica secuencial (SEFI). En el sistema EFI los inyectores se pulsan en grupos. Cada inyector es abierto con cada revolución del cigüeñal. Cuando el motor está funcionando en reposo, los inyectores permanecen abiertos de 1.5 a 2.5 milisegundos cada vez que se abren.

Los sistemas SEFI abren los inyectores uno a la vez. Cada inyector se abre una vez por cada dos revoluciones del cigüeñal. Con el motor en reposo, los inyectores permanecen abiertos de 2 a 4 milisegundos cada vez que se abren.

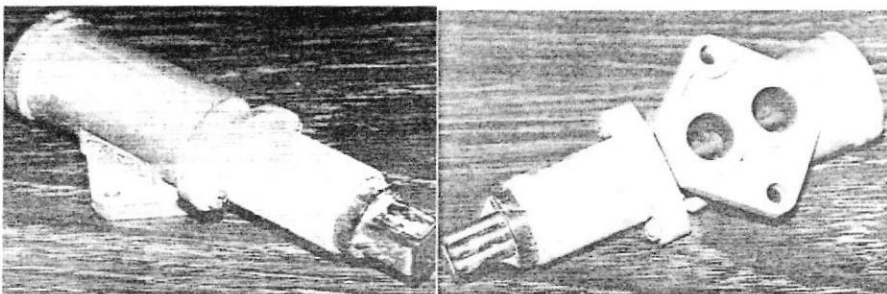


El problema más común con los inyectores es la restricción, la cual se puede presentar en dos formas: Interna y externa. La restricción interna se produce por contaminación, la cual, generalmente se origina en el tanque de combustible. Las restricciones externas ocurren únicamente en los motores de varios puntos. Las sustancias cerosas del combustible se adhieren a la punta del inyector. Como a través de la entrada pasan partículas finas de suciedad y carbón, se pegan a estas sustancias cerosas y originan una restricción al flujo del combustible a través de la punta del inyector. El cilindro o cilindros que se alimentan por tales inyectores funcionarán en forma deficiente.

Válvula de derivación de aire del estrangulador

Esta válvula (BYP) es una de control de aire que opera a solenoide la cual se usa en los modelos EFI y SEFI. La UCE controla la tierra de la BYP conmutándola para activación y desactivación a una frecuencia aproximada de 60 Hz. La frecuencia es tan alta que la válvula no tiene tiempo de establecerse en la posición abierta o la cerrada y, por tanto, oscila entre esas dos posiciones. Conforme la UCE altera el ciclo de trabajo del pulso, el punto de oscilación de la válvula cambia. Esto cambia el flujo de aire a través de la derivación para cambiar la velocidad en vacío o reposo.

De fallar la válvula BYP el motor no tendrá reposo suponiendo que la marcha en vacío del motor haya sido ajustada correctamente.



Motor de cd para control de la marcha en vacío

Las aplicaciones con cuerpo de estrangulador usan un motor de cd en la vinculación del estrangulador para controlar la marcha en vacío. Cuando el estrangulador llega a descansar en el extremo del motor ISC, el interruptor de seguimiento de marcha en vacío se cierra para informar a la UCE que debe controlar la marcha en vacío. Aplicando e invirtiendo la corriente a través del motor ISC, la UCE puede controlar la posición del estrangulador y, consecuentemente, la marcha en vacío del motor.

Modulo de control integrado

Este modulo (ICM), es una caja metálica comúnmente colocada en el cortafuego del radiador que contiene relevadores para controlar cinco funciones. Las aplicaciones Thunderbird y Taurus usan el ICM en lugar de los relevadores siguientes:

Relevador de potencia EEC
Relevador de bomba de gasolina
Ventilador electro drive EDF
Ventilador electro drive de alta velocidad HEDF
Relevador de aire acondicionado

COMPONENTES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

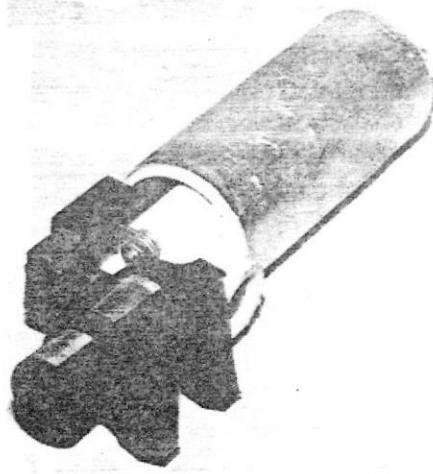
Bomba de gasolina

Se usan dos tipos de bombas en los productos Ford de inyección de combustible: de baja y alta presión

Bomba de alta presión

La bomba de alta presión es una bomba de aletas giratorias capaz de producir una presión de casi 125 psi. Durante la operación de esta bomba montada en el chasis debe suministrar combustible a los inyectores con una presión estable entre 35 y 55 psi. Consecuentemente, la presión del sistema nunca debe aproximarse a la presión de la bomba.

Muchas aplicaciones de alta presión en los últimos modelos han eliminado la necesidad de una pre bomba en el tanque, colocando la bomba de alta presión en el tanque. A primera vista, el tener una bomba eléctrica de combustible en el tanque con la gasolina pasando a través de ella, parece una invitación al fuego; sin embargo, esto funcionó sin problemas.



Filtros

La Ford usa tres tipos de filtros: En el tanque, sistema principal y depósito. Cualquiera de los tres filtros que esté sucio puede originar pérdida de potencia, calamiento y jaloneos.

Filtro del tanque

Colocado en el extremo de la prebomba, bomba de combustible o captación de combustible hay una malla. Aunque este no es el filtro principal del sistema, su trabajo es crítico al proteger la bomba o bombas contra partículas grandes y sedimentos del tanque. Este filtro es, por lo general ignorado y casi nunca se cambia. Reponerlo nunca es parte de una afinación comercial. Para remplazar el filtro es necesario, en muchas aplicaciones, bajar el tanque del vehículo y luego remover el captador de combustible, ensamble de la unidad de envío del nivel de gasolina. El filtro se localiza en el extremo de la unidad de envío o de la bomba de gasolina.

Cuando el filtro se restringe, el conductor nota una pérdida de potencia al acelerar y ocasionalmente en cruceo.

Filtro del sistema principal

Está colocado en la línea de combustible entre la bomba y el motor. Está diseñado para extraer del combustible partículas tan pequeñas como de 10 micras. El intervalo de servicio que se indica en el manual del usuario para el filtro de combustible, puede ser mucho más largo que lo que puede convenir a sus condiciones de manejo. Gasolina de baja calidad, polvo y otras consideraciones ambientales señalan que el filtro de gasolina debería cambiarse por lo menos tan seguido como las bujías.

El filtro es un componente con una malla de papel en un bote metálico, que por lo general se coloca en el compartimiento del motor.

Regulador de presión del combustible

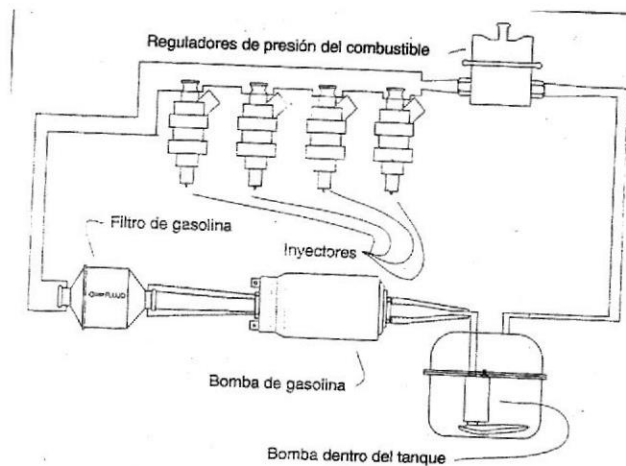
Sistemas MPI

El regulador de presión del combustible está montado en el carril de combustible de los sistemas multipuntos. El regulador es un diafragma cargado

a resorte en un envase metálico. El diafragma controla la apertura y cierre de una válvula. Cuando la presión del combustible sobrepasa el nivel prescrito, el diafragma se mueve para abrir la válvula y el combustible es retroalimentado hacia el tanque a través de la línea de retorno para controlar su presión.

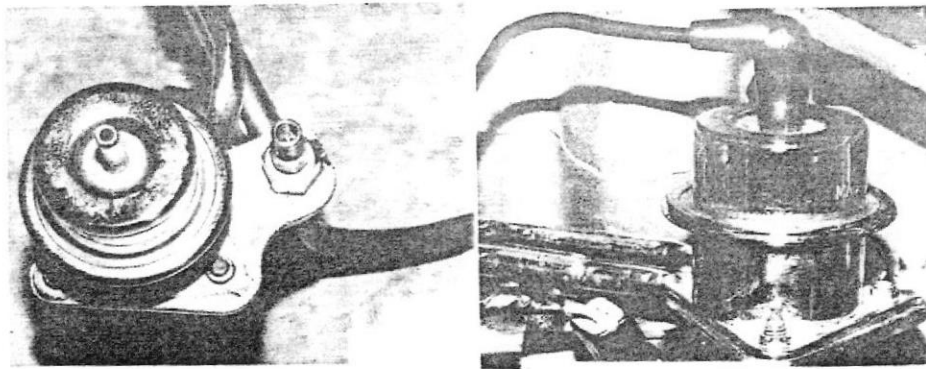
Como los inyectores de los sistemas multipuntos alimentan el combustible inmediatamente arriba de la válvula de admisión, la presión a la que están inyectando cambia constantemente. Para compensar tales cambios, una manguera de vacío conecta el múltiple de admisión al lado seco del diafragma regulador de presión del combustible. Cuando el motor está en marcha en vacío, la presión en el múltiple de entrada es baja y la presión del combustible será controlada a un valor usual de 30 a 45 psi. Cuando se abre el estrangulador para acelerar, la presión del múltiple de admisión se incrementa.

La línea de vacío lleva este incremento de presión al regulador de presión del combustible, con lo que se incrementa la tensión del resorte del diafragma. El resultado es que la presión del combustible se eleva de 5 a 10 psi sobre la presión de marcha en vacío durante la aceleración. La elevación en la presión del combustible supera la presión creciente del múltiple de admisión lo que resulta en un flujo constante de combustible hacia los cilindros. Esta función del regulador de presión del combustible multipuntos es similar a la de la bomba de aceleración de un carburador.



Línea de combustible

Dos líneas de combustible forman parte del sistema de suministro de combustible presurizado: La línea de suministro y la línea de retorno. Cada línea está formada por secciones que corren de un componente a otro. La línea de suministro lleva combustible desde el tanque al regulador de presión, mientras que la línea de retorno lleva combustible desde el regulador de presión al tanque. La presión en la línea de suministro es relativamente baja antes de la bomba y a la presión del sistema después de la bomba. La presión en la línea de retorno debe ser insignificante. Una línea de suministro restringida producirá volumen y presión bajos de combustible. Una línea de retorno restringida originará alta presión del combustible.



Componentes eléctricos

Relevador de potencia EEC

Este relevador controla la alimentación de potencia para la computadora EEC. Cuando el interruptor de ignición se pone en encendido, el relevador de potencia EEC se energiza y cierra los contactos del interruptor para la computadora EEC. El relevador de potencia EEC permanece potenciado por 2 a 3 s. luego de apagarse el motor. Esto permite que la computadora EEC restablezca algunos de los componentes para el siguiente reinicio (o arranque).

Interruptor de inercia

Este es un dispositivo de seguridad que se coloca entre la fuente de potencia de la bomba de combustible y la misma bomba. En el caso de un impacto durante un accidente, el interruptor de inercia se abre y desconecta la bomba de combustible. Esto evita que la bomba siga funcionando si una línea de combustible se rompe durante un accidente.

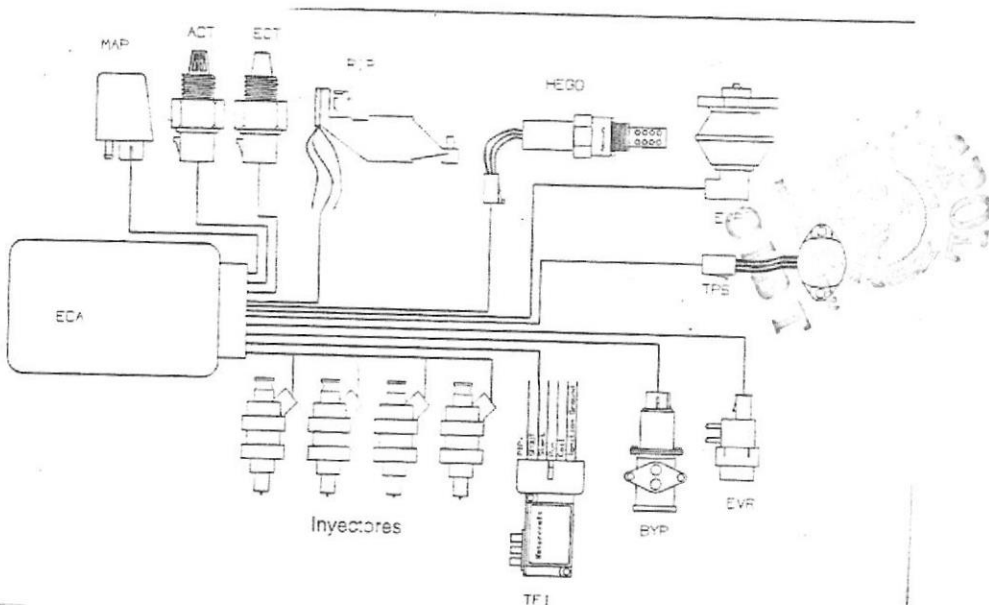
El problema con los interruptores de inercia es que tienen varios grados de sensibilidad que varían desde dispararse (abrirse) cuando el auto choca contra una pared de ladrillos, a abrirse cuando el automóvil recibe un golpe dado con el puño.

Arriba del interruptor hay un botón de restablecimiento que puede oprimirse en caso de que el interruptor de inercia se dispare accidentalmente.

El interruptor de inercia está colocado en la cajuela de los sedanes y en la porción derecha de la cavidad para la llanta del área de carga de las camionetas. La colocación en las pickups 1984-1985 es justamente a la derecha del túnel de transmisión, con el botón de restablecimiento apenas visible sobre el borde de la alfombra. Los modelos recientes de pickups tienen el interruptor de inercia en la pared de fuego, justamente a la izquierda de la columna de dirección junto al panel de fusibles. Muchas Vans lo tienen en el panel de pasajeros.

Funcionamiento del sistema EEC IV

Para comprender la operación del sistema EEC IV, piense en un cuadrado donde ocurre una serie de eventos en cada esquina. Los sensores de entrada, que incluyen MAP, ECT, TP, PIP y ACT, están en la primera esquina. En la segunda esquina está la UCE, a la que se conoce como procesadora o computadora. La UCE obtiene información de los sensores, la interpreta para determinar la necesidad de avance de combustible y chispa y envía las señales a los accionadores, que están en la tercera esquina del cuadrado. Aunque se usan muchos accionadores muchos de ellos afectan la conducción del vehículo sólo habrá que concentrarse en dos: los inyectores y el módulo de ignición. En la cuarta esquina están los sensores de retroalimentación. Los dos que se aplican en este ejemplo son el sensor EGO y el KS.



DIAGRAMAS ELECTRICOS

Definiciones de los Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC) de 3 Dígitos del EEC-IV

Automóviles

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA	DEFINICIONES
111	Sistema OK
112	Circuito del sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IAT) debajo del Voltaje mínimo/254° F indicado
113	Circuito del sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IAT) arriba del Voltaje máximo/40° F indicado
114	Voltaje de circuito del sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IAT) más alta o más baja de lo esperado
116	Voltaje de circuito del sensor de Temp. de Refrigerante del Motor (ECT) más alta o más baja de lo esperado
117	Circuito del sensor de Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) debajo del Volt. mín./254° F indicado
118	Circuito del sensor de Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) arriba del Volt. máx./40° F indicado
121	Voltaje de mariposa cerrada más alto o más bajo de lo esperado
121	Indica voltaje de posición de mariposa inconsistente con sensor MAF
122	Circuito del sensor de Posición de Mariposa (TP) debajo del Voltaje mínimo
123	Circuito del sensor de Posición de Mariposa (TP) arriba del Voltaje máximo
124	Voltaje del sensor de Posición de Mariposa (TP) más alto de lo esperado
125	Voltaje del sensor de Posición de Mariposa (TP) más bajo de lo esperado
126	Voltaje del circuito del sensor MAP/BARO más alto o más bajo de lo esperado
128	Manguera de vacío del sensor MAP dañada/desconectada
129	Cambio insuficiente de MAP/Flujo de Masa de Aire (MAF) durante prueba de respuesta dinámica KOER
136	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2) durante KOER, indica pobre (Banco #2)
137	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2) durante KOER, indica rico (Banco #2)
139	No se detecta conmutación en Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2) (Banco #2)
141	Sistema de combustible indica pobre
144	No se detecta conmutación en Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-1) (Banco #1)
157	Circuito del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) debajo del voltaje mínimo
158	Circuito del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) arriba del voltaje máximo
159	Voltaje del circuito del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) más alto o más bajo de lo esperado
167	Cambio insuficiente de Posición de Mariposa durante prueba de respuesta dinámica KOER
171	Sistema de combustible a límites ajustables, Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-1) no se puede conmutar (Banco #1)
172	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-1), indica pobre (Banco #1)
173	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-1), indica rico (Banco #1)
175	Sistema de combustible a límites ajustables, Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2) no se puede conmutar (Banco #2)
176	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2), indica pobre (Banco #2)
177	Falta de conmutación del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S-2), indica rico (Banco #2)
179	Sistema de combustible a límite ajustable pobre en Mariposa parcial, sistema rico (Banco #1)
181	Sistema de combustible a límite ajustable rico en Mariposa parcial, sistema pobre (Banco #1)
184	Voltaje del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) más alto de lo esperado
185	Voltaje del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) más bajo de lo esperado
186	Ancho de pulso del inyector superior de lo esperado (con sensor BARO)
186	Ancho de pulso del inyector superior o flujo de masa de aire inferior de lo esperado (sin sensor BARO)
187	Ancho de pulso del inyector inferior de lo esperado (con sensor BARO)
187	Ancho de pulso del inyector inferior o flujo de masa de aire superior de lo esperado (sin sensor BARO)
188	Sistema de combustible a límite ajustable pobre en Mariposa parcial, sistema rico (Banco #2)
189	Sistema de combustible a límite ajustable rico en Mariposa parcial, sistema pobre (Banco #2)
193	Falla de circuito del sensor de Combustible Flexible (FF)

(Continuación)

Definiciones de los Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC) de 3 Dígitos del EEC-IV

Automóviles

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA	DEFINICIONES
211	Falla del circuito de Captador de Perfil del Encendido (PIP)
212	Pérdida de señal de entrada de Monitor de Diag. del Encendido (IDM) al PCM/circuito SPOUT a tierra
213	Circuito SPOUT abierto
214	Falla del circuito de Identificación de Cilindro (CID)
215	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 1 (E I)
216	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 2 (E I)
217	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 3 (E I)
218	Pérdida de señal del Monitor de Diagnóstico del Encendido (IDM) lado izquierdo (doble bujía E I)
219	Puesta a punto del encendido ha ido a 10 grados-circuito SPOUT abierto (E I)
221	Error de puesta a punto del encendido (E I)
222	Pérdida de señal del Monitor de Diagnóstico del Encendido (IDM) lado derecho (doble bujía E I)
223	Pérdida de control del Inhibidor de Doble Bujía (DPI) (doble bujía E I)
224	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 1, 2, 3 ó 4 (doble bujía E I)
225	Golpeteo no detectado durante prueba de respuesta dinámica KOER
226	Señal del Módulo de Diagnóstico del Encendido (IDM) no recibida (E I)
232	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 1, 2, 3 ó 4 (E I)
238	PCM detectó falla del circuito primario de bobina 4 (E I)
241	Error de transmisión de ancho de pulso ICM a PCM IDM (E I)
244	Falla del circuito CID presente cuando se requiere prueba de balanceo de cilindro
311	Sistema AIR inoperante durante KOER (Banco #1 con doble HO2S)
312	AIR mal dirigido durante KOER
313	AIR no derivado durante KOER
314	Sistema de AIR inoperante durante KOER (Banco #2 con doble HO2S)
326	Voltaje del circuito EGR (PFE/DPFE) más bajo de lo esperado
327	Circuito EGR (EGRP/EVP/PFE/DPFE) debajo del voltaje mínimo
328	Voltaje de válvula cerrada EGR (EVP) más abajo de lo esperado
332	Flujo EGR insuficiente detectado (EGRP/EVP/PFE/DPFE)
334	Voltaje de válvula cerrada EGR (EVP) más alto de lo esperado
335	Voltaje de sensor EGR (PFE/DPFE) más alto o más bajo de lo esperado durante KOER
336	Alta presión de escape/voltaje del circuito EGR (PFE / DPFE) más alto de lo esperado
337	Circuito EGR (EGRP/EVP/PFE/DPFE) arriba del voltaje máximo
338	Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) más baja de lo esperado (prueba de termostato)
339	Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) más alta de lo esperado (prueba de termostato)
341	Conector de servicio de ajuste de octavo abierto
381	Ciclado de embrague frecuente
411	No puede controlar RPM durante revisión KOER en baja RPM
412	No puede controlar RPM durante revisión KOER en alta RPM
415	Sistema de Control de Aire en Ralentí (IAC) al límite inferior de ajuste máximo
416	Sistema de Control de Aire en Ralentí (IAC) al límite de aprendizaje de ajuste superior
452	Señal de entrada insuficiente del Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS) al PCM
453	Servo fuga hacia abajo (prueba KOER IVSC)
454	Servo fuga hacia arriba (prueba KOER IVSC)
455	Insuficiente incremento de RPM (prueba KOER IVSC)
456	Insuficiente disminución de RPM (prueba KOER IVSC)

(Continuación)

Definiciones de los Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC) de 3 Dígitos del EEC-IV

Automóviles

CODIGO DE DIAGNÓSTICO DE AVERIA	DEFINICIONES
457	Circuito de switch(es) de comando de control de velocidad no funciona (prueba KOEO IVSC)
458	Switch(es) de control de velocidad pegado/circuito a tierra (prueba KOEO IVSC)
459	Circuito a tierra de control de velocidad abierto (prueba KOEO IVSC)
511	Falla de prueba Memoria Sólo de Lectura (ROM) del PCM KOEO
512	Falla de prueba Mantiene Memoria Activa (KAM) del PCM
513	Falla del voltaje interno del PCM (KOEO)
519	Circuito del switch de Presión de Dirección de Potencia (PSP) abierto KOEO
519	Circuito del sensor de Presión de Dirección de Potencia (PSP) abierto
521	Circuito del switch de Presión de Dirección de Potencia (PSP) no cambió estado KOER
521	Circuito del sensor de Presión de Dirección de Potencia (PSP) no cambió estado KOER
522	Vehículo no está en PARK ni en NEUTRAL durante KOEO/circuito del switch PNP abierto
524	Circuito abierto de bomba de combustible de baja velocidad - Batería al PCM
525	Indica vehículo en cambio/A/C conectado
527	Circuito abierto del Switch de Posición Park/Neutral (PNP)—A/C conectado KOEO
528	Falla del circuito de Switch de Posición de Pedal de Embrague (CPP)
529	Falla del circuito de Enlace de Comunicación de Datos (DCL) o circuito PCM
532	Falla del circuito de Conjunto de Control de Grupo (CCA)
533	Falla del circuito de Enlace de Comunicación de Datos (DCL) o Grupo de Instrumentos Electrónicos (E IC)
536	Falla del circuito de freno On/Off (BOO)/no activado durante KOER
538	Cambio insuficiente de RPM durante prueba de respuesta dinámica KOER
538	Prueba inválida de balanceo de cilindro debido a movimiento de mariposa durante prueba (sólo SFI)
538	Prueba inválida de balanceo de cilindro debido a falla del circuito CID
539	A/C conectado/Descongelador conectado durante Autoprueba
542	Falla del circuito secundario de bomba de combustible
543	Falla del circuito secundario de bomba de combustible
551	Falla del circuito de Control de Aire en Ralentí (IAC) KOEO
552	Falla del circuito de Derivación de Inyección de Aire Secundario (AIRB) KOEO
553	Falla del circuito de Desviador de Inyección de Aire Secundario (AIRD) KOEO
554	Falla del circuito de Control del Regulador de Presión de Combustible (FPRC)
556	Falla del circuito primario de relé de bomba de combustible
557	Falla del circuito primario de bomba de combustible en baja velocidad
558	Falla del circuito del regulador de vacío EGR (EVR) KOEO
559	Falla del circuito de relé de Aire Acondicionado conectado (ACON) KOEO
563	Falla del circuito del Control de Ventilador en Alta (HFC) KOEO
564	Falla del circuito del Control de Ventilador (FC) KOEO
565	Falla del circuito de Purga de Canister (CANP) KOEO
566	Falla del circuito de solenoide de cambio 3-4 KOEO (A4LD)
567	Falla del circuito de Ventilación de Control de Velocidad (SCVNT) (prueba KOEO IVSC)
568	Falla del circuito de Control de Velocidad de Vacío (SCVAC) (prueba KOEO IVSC)
569	Falla del circuito de Purga de Canister Auxiliar (CANP2) KOEO
571	Falla del circuito de Solenoide EGRA KOEO
572	Falla del circuito de Solenoide EGRV KOEO
578	Circuito en corto del sensor de presión de A/C
579	Cambio insuficiente de presión de A/C

(Continuación)

Definiciones de los Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC) de 3 Dígitos del EEC-IV

Automóviles

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA	DEFINICIONES
581	Potencia a sobrecorriente de circuito del ventilador
582	Circuito del ventilador abierto
583	Potencia a sobrecorriente de bomba de combustible
584	Circuito de conexión a tierra de potencia de VCRM abierto (Clavija 1 del VCRM)
585	Potencia a sobrecorriente del embrague de A/C
586	Circuito abierto del embrague de A/C
587	Falla de comunicación del Módulo de Relé de Control Variable (VCRM)
588	Falla del circuito de Calentador del Sensor de Oxígeno Caliente (HO2S HTR)
617	Error en cambio 1-2
618	Error en cambio 2-3
619	Error en cambio 3-4
621	Falla del circuito de Solenoide 1 de cambio (SS1) KOEO
622	Falla del circuito de Solenoide 2 de cambio (SS2) KOEO
623	Falla del circuito de Luz Indicadora de Control de Transmisión (TCIL)
624	Falla del circuito de Control Electrónico de Presión (EPC)
625	Impulsor de Control Electrónico de Presión (EPC) abierto en PCM
626	Falla del circuito de Solenoide del Embrague de Marcha Libre (CCS) KOEO
627	Falla del circuito de solenoide del Embrague del Convertidor de Torsión (TCC)
628	Deslizamiento excesivo del embrague del convertidor
629	Falla del circuito de solenoide del Embrague del Convertidor de Torsión (TCC)
631	Falla del circuito de Luz Indicadora de Control de Transmisión (TCIL) KOEO
632	Circuito del Switch de Control de Transmisión (TCS) no cambió de estado durante KOER
633	Switch 4x4L cerrado durante KOEO
634	Voltaje de Relación de Transmisión (TR) más alto o más bajo de lo esperado
636	Temperatura del Líquido de Transmisión (TFT) más alta o más baja de lo esperado
637	Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión (TFT) arriba del Voltaje máximo/40° F indicado/circuito abierto
638	Circuito del Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión (TFT) debajo del Voltaje mínimo/290° F (146° C) indicado/circuito en corto
639	Señal de entrada insuficiente del Sensor de Velocidad del Eje Turbina (TSS)
641	Falla del circuito de Solenoide de Cambio 3 (SS3)
643	Falla del circuito del Embrague del Convertidor de Torsión (TCC)
645	Incorrecta relación de engranajes obtenida para primera velocidad
646	Incorrecta relación de engranajes obtenida para segunda velocidad
647	Incorrecta relación de engranajes obtenida para tercera velocidad
648	Incorrecta relación de engranajes obtenida para cuarta velocidad
649	Control Electrónico de Presión (EPC) más alto o más bajo de lo esperado
661	Falla del circuito de Control Electrónico de Presión (EPC)
662	Falla del circuito de solenoide del Embrague del Convertidor de Torsión (TCC)
663	Switch de Control de Transmisión (TCS) no cambió de estado durante KOER
664	Sensor de Relación de Transmisión (TR) no indica PARK durante KOEO
666	Error de deslizamiento continuo del Embrague del Convertidor de Torsión (TCC)
667	Se presenta condición de sobretemperatura en la transmisión
669	Se indica alta velocidad del vehículo en la posición de estacionamiento

(Continuación)

REPORT
CET

REPORT
CET

Definiciones de los Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC) de 3 Dígitos del EEC-IV**Automóviles**

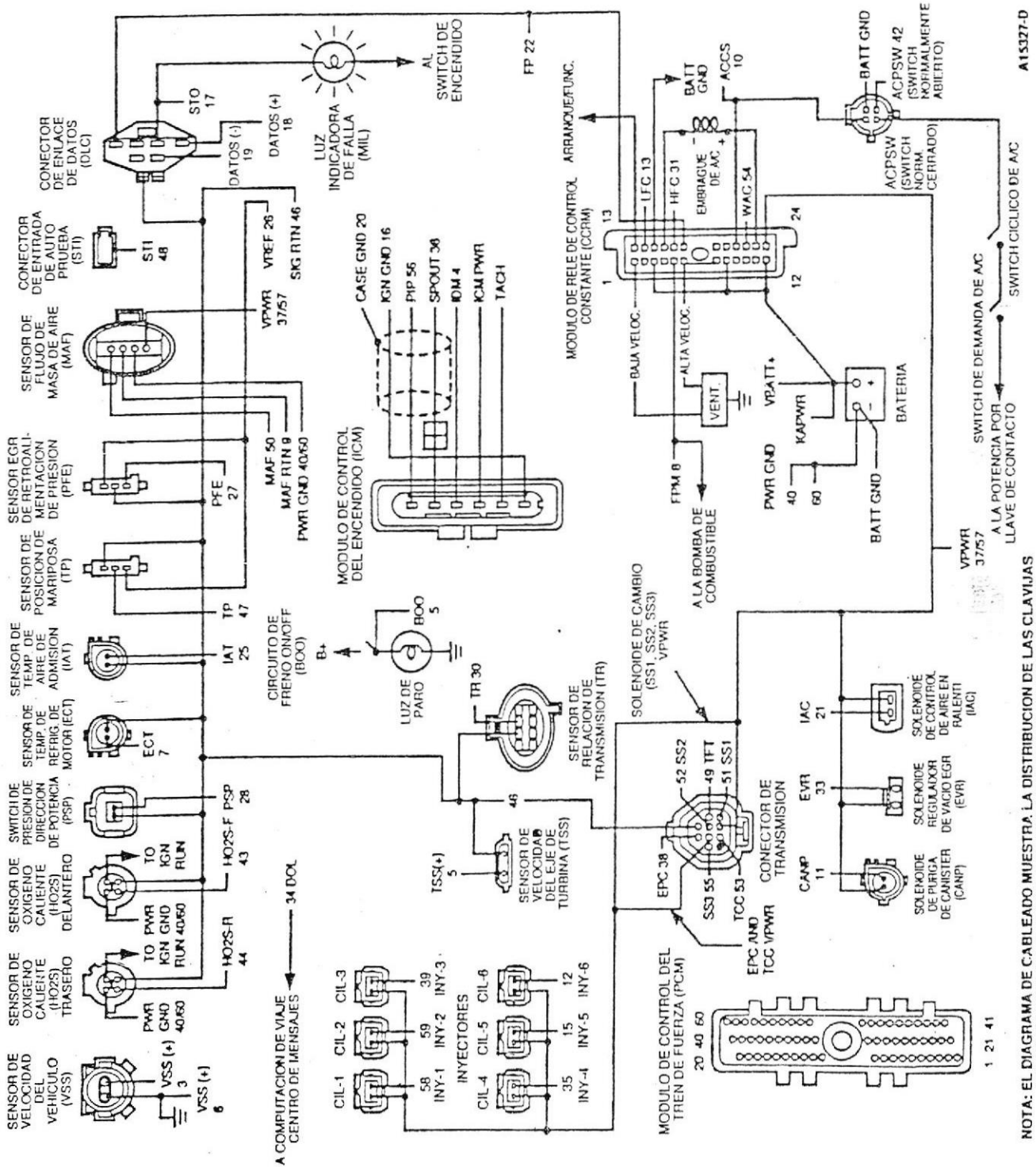
CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA	DEFINICIONES
667	Voltaje del circuito de sensor de Relación de Transmisión debajo del voltaje mínimo
668	Voltaje del circuito de Relación de Transmisión arriba del voltaje máximo
675	Voltaje del circuito de Sensor de Relación de Transmisión fuera de rango
998	Falla seria presente ****MODO FMEM****

TA 18552B

Esquema Eléctrico

**3.0L
AX4S
SFI**

Taurus/Sable



Uso de las Clavijas del Conector del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM)

3.0L AX4S SFI

Taurus/Sable

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
1	37	Y	Potencia de Mantenimiento	KAPWR
2	810	R/LG	Freno On/Off	BOO
3	150	DG/W	Sensor de Velocidad del Vehículo (+)	VSS (+)
4	648	W/PK	Monitor de Diagnóstico del Encendido (sólo California)	IDM
4	11	T/Y	Monitor de Diagnóstico del Encendido (49 Estados y Canadá)	IDM
5	679	GY/BK	Sensor de Velocidad del Eje Turbina	TSS
6	563	O/Y	Sensor de Velocidad del Vehículo (-)	VSS (-)
7	354	LG/R	Sensor de Temperatura de Refrigerante del Motor	ECT
8	787	PK/BK	Monitor de Bomba de Combustible	FPM
9	968	T/LB	Retorno del Sensor de Flujo de Masa de Aire	MAF RTN
10	883	PK/LB	Switch Cíclico de A/C	ACCS
11	101	GY/Y	Solenoides de Purga de Canister	CANP
12	560	LGO	Inyector 6	INJ 6
13	197	T/O	Control de Ventilador en Baja	LFC
15	559	T/BK	Inyector 5	INJ 5
16	259	O/R	Conexión a Tierra de Encendido	IGN GND
17	201	T/R	Señal de Salida de Autoprueba/Luz Indicadora de Falla	STO/MIL
18	914	T/O	Datos (+)	DATA (+)
19	915	PK/LB	Datos (-)	DATA (-)
20	57	BK	Conexión a Tierra de Caja	CSE GND
21	376	BR/W	Solenoides de Control de Aire en Ralentí	IAC
22	926	LB/O	Bomba de Combustible	FP
25	743	GY	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión	IAT
26	351	BR/W	Voltaje de Referencia	VREF
27	352	BR/LG	Sensor EGR de Retroalimentación de Presión	PFE
28	330	Y/LG	Switch de Presión de Dirección de Potencia	PSP
30	199	LB/Y	Sensor de Relación de Transmisión	TR
31	639	LG/P	Control de Ventilador en Alta	HFC
33	360	BR/PK	Solenoides del Regulador de Vacío EGR	EVR
34	306	LB/PK	Línea de Señal de Salida de Datos	DOL
35	558	BR/LB	Inyector 4	INJ 4
36	324	Y/LG	Señal de Salida de Chispa	SPOUT
37	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR
38	925	W/Y	Control Electrónico de Presión	EPC
39	557	BR/Y	Inyector 3	INJ 3
40	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR GND
42	439	T/LG	Switch de Presión de A/C	ACPSW
43	94	R/BK	Sensor de Oxígeno Caliente - Delantero	HO2S - F

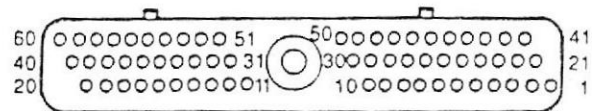
(Continuación)

Uso de las Clavijas del Conector del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM)

3.0L AX4S SFI

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
44	74	GY/LB	Sensor de Oxígeno Caliente - Trasero	HQ2S - R
46	359	GY/R	Retorno de Señal	SIG RTN
47	355	GY/W	Sensor de Posición de Mariposa	TP
48	200	BR	Señal de Entrada de Autoorueba	STI
49	923	O/BK	Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión	TFT
50	967	LB/R	Sensor de Flujo de Masa de Aire	MAF
51	237	O/Y	Solenoides 1 de Cambio	SS1
52	315	PO	Solenoides 2 de Cambio	SS2
53	480	P/Y	Solenoides del Embrague del Convertidor de Torsión	TCC
54	331	PK/Y	Corte de A/C con Mariposa Totalmente Abierta	WAC
55	971	PK/BK	Solenoides 3 de Cambio	SS3
56	395	GY/O	Captador de Perfil del Encendido	PIP
57	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR
58	555	T	Injector 1	INJ 1
59	556	W	Injector 2	INJ 2
60	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR_GND

La ubicación de las clavijas se da sólo como referencia. Comprobar un conector de 60 clavijas con un comprobador DVOM resultará en daño permanente a los conectores de clavijas. Comprobar siempre según se indique, usando la caja de desconexión.

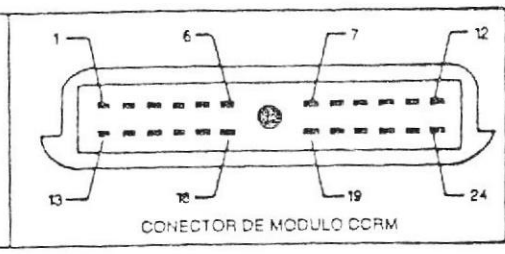
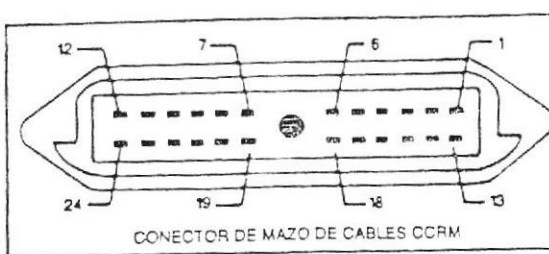
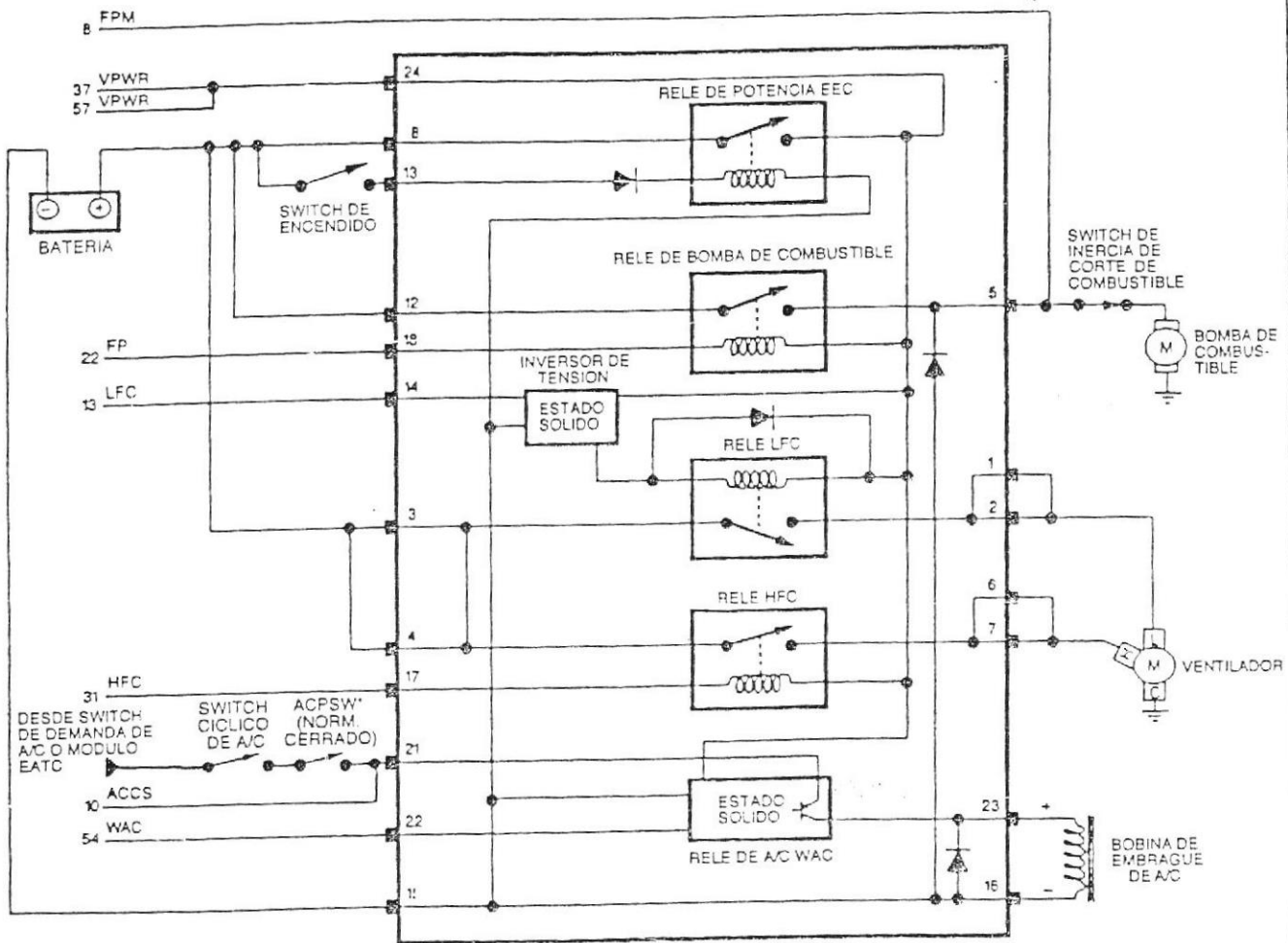


A16075-A

Esquema del Módulo de Relé de Control Constante (CCRM)

**3.0L
AX4S
SFI**

Taurus/Sable



*CONTACTOS DE PRESION ALTA DEL SWITCH DE PRESION DE A/C DE FUNCION DOBLE (ACPSW) (SOLO CON R134a)
(TAMBIEN CONOCIDO COMO SWITCH DE CONTENCIÓN DEL REFRIGERANTE/FUNCION DE VENTILADOR)

A15333-D

Uso de las Clavijas del Conector del Módulo de Relé de Control Constante (CCRM)

3.0L AX4S SFI

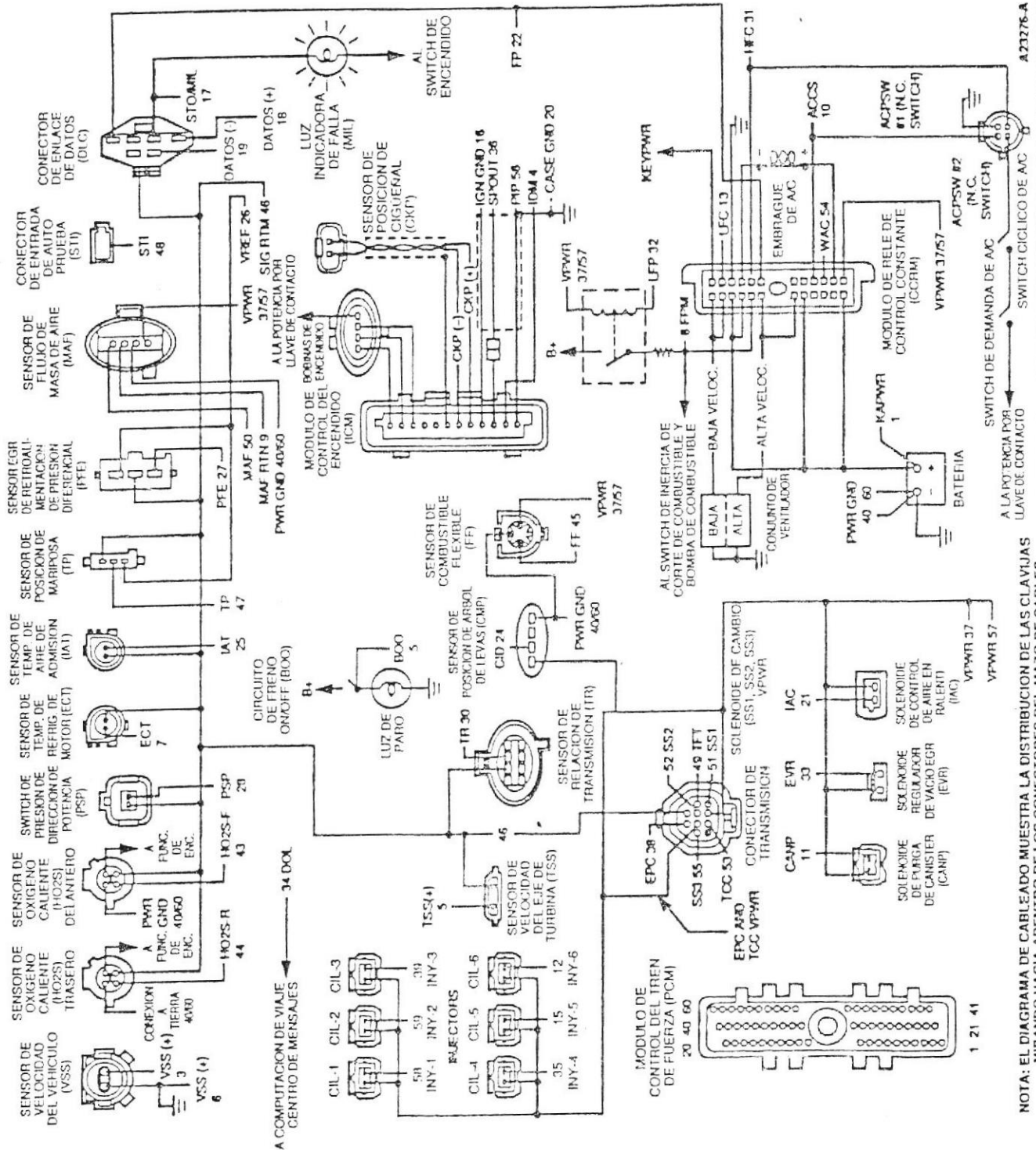
Taurus/Sable

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
1	181	BR/O	Potencia al Ventilador en Baja	PT/LFC
2	181	BR/O	Potencia al Ventilador en Baja	PT/LFC
3	38	Bk/O	Potencia a Relés del Ventilador	PTR
4	38	Bk/O	Potencia a Relés del Ventilador	PTR
5	787	PK/BK	Potencia a Bomba de Combustible	PTP
6	228	DB	Potencia al Ventilador en Alta	PT/HFC
7	228	DB	Potencia al Ventilador en Alta	PT/HFC
8	37	Y	Batería al Relé de Potencia EEC	B (+)
12	38	BK/O	Potencia al Relé de Bomba de Combustible	PT/FPR
13	16	R/LG	Potencia por Llave de Contacto	KEY PWR
14	197	T/O	Circuito del Ventilador en Baja	LFC
15	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR GND
16	321	GY/W	Conexión a Tierra del Embrague de A/C	PWR GND
17	639	LG/P	Circuito del Ventilador en Alta	HFC
18	926	LB/O	Circuito de Bomba de Combustible	FP
21	883	PK/LB	Switch Cíclico de A/C	ACCS
22	331	PK/Y	Corte de A/C con Mariposa Totalmente Abierta	WAC
23	347	BK/Y	Potencia al Embrague de A/C	PTAC
24	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR

Esquema Eléctrico

3.0L FF
AX4S/N
SFI

Taurus, Vehículos de Combustible Flexible



NOTA: EL DIAGRAMA DE CABLEADO MUESTRA LA DISTRIBUCION DE LAS CLAVIJAS MIPANDO HACIA ADENTRO DE LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES.

Uso de las Clavijas del Conector del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM)

**3.0L FF
AX4S/N
SFI**

Taurus, Vehículos de Combustible Flexible

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
1	37	Y	Potencia de Mantenimiento	KAPWR
2	810	R/LG	Freno On/Off	BOO
3	150	DG/W	Sensor de Velocidad del Vehículo (+)	VSS (+)
4	648	W/PK	Monitor de Diagnóstico del Encendido	IDM
5	679	GY/BK	Sensor de Velocidad del Eje Turbina	TSS
6	563	O/Y	Sensor de Velocidad del Vehículo (-)	VSS (-)
7	354	LG/R	Sensor de Temperatura de Refrigerante del Motor	ECT
8	787	PK/BK	Monitor de Bomba de Combustible	FPM
9	968	T/LB	Retorno del Sensor de Flujo de Masa de Aire	MAF RTN
10	883	PK/LB	Switch Cíclico de A/C	ACCS
11	101	GY/Y	Válvula del Solenoide de Purga de Canister	CANP
12	560	LG/O	Inyector 6	INJ 6
13	197	T/O	Control de Ventilador en Baja	LFC
15	559	T/BK	Inyector 5	INJ 5
16	259	O/R	Conexión a Tierra de Encendido	IGN GND
17	201	T/R	Señal de Salida de Autoprueba/Luz Indicadora de Falla	STO/MIL
18	914	T/O	Datos (+)	DATA (+)
19	915	PK/LB	Datos (-)	DATA (-)
20	57	BK	Conexión a Tierra de Caja	CSE GND
21	376	BR/W	Solenoide de Control de Aire en Ralentí	IAC
22	926	LB/O	Bomba de Combustible	FP
24	282	DB/O	Identificación del Cilindro	CID
25	743	GY	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión	IAT
26	351	BR/W	Voltaje de Referencia	VREF
27	352	BR/LG	Sensor EGR de Retroalimentación de Presión Diferencial	DPFE
28	330	Y/LG	Switch de Presión de Dirección de Potencia	PSP
30	199	LB/Y	Sensor de Relación de Transmisión	TR
31	639	LG/P	Control de Ventilador en Alta	HFC
32	27	O/LG	Relé de Bomba de Combustible en Baja Velocidad	LFP
33	360	BR/PK	Solenoide del Regulador de Vacío EGR	EVR
34	305	LB/PK	Línea de Señal de Salida de Datos	DOL
35	558	BR/LB	Inyector 4	INJ 4
36	929	PK	Señal de Salida de Chispa	SPOUT
37	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR
38	925	W/Y	Control Electrónico de Presión	EPC
39	557	BR/Y	Inyector 3	INJ 3
40	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR GND
43	94	R/BK	Sensor de Oxígeno Caliente - Delantero	HO2S-F

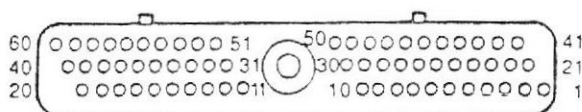
(Continuación)

Uso de las Clavijas del Conector del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM)

**3.0L FF
AX4S/N
SFI**

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
44	74	GY/LB	Sensor de Oxígeno Caliente - Trasero	HO2S-R
45	21	DG/LG	Sensor de Combustible Flexible	FF
46	359	GY/R	Retomo de Señal	SIG RTN
47	355	GY/W	Sensor de Posición de Mariposa	TP
48	200	BR	Señal de Entrada de Autopueba	STI
49	923	O/BK	Sensor de Temperatura del Líquido de Transmisión	TFT
50	967	LB/R	Sensor de Flujo de Masa de Aire	MAF
51	237	O/Y	Solenoides 1 de Cambio	SS1
52	315	P/O	Solenoides 2 de Cambio	SS2
53	480	P/Y	Solenoides del Embrague del Convertidor de Torsión	TCC
54	331	PK/Y	Corte de A/C con Mariposa Totalmente Abierta	WAC
55	971	PK/BK	Solenoides 3 de Cambio	SS3
56	335	GY/O	Captador de Perfil del Encendido	PIP
57	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR
58	555	T	Inyector 1	INJ 1
59	556	W	Inyector 2	INJ 2
60	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR GND

La ubicación de las clavijas se da sólo como referencia. Comprobar un conector de 60 clavijas con un comprobador DVOM resultará en daño permanente a los conectores de clavijas. Comprobar siempre según se indique, usando la caja de desconexión.

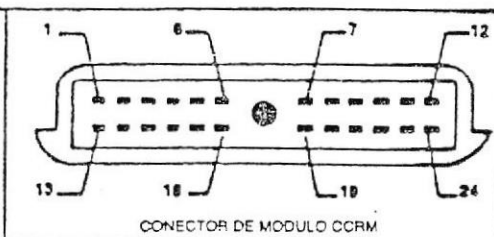
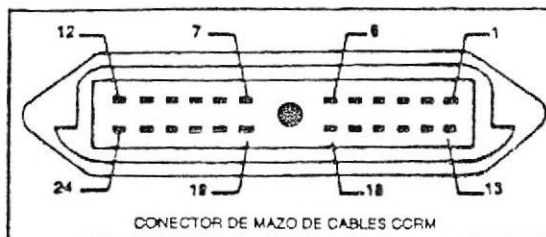
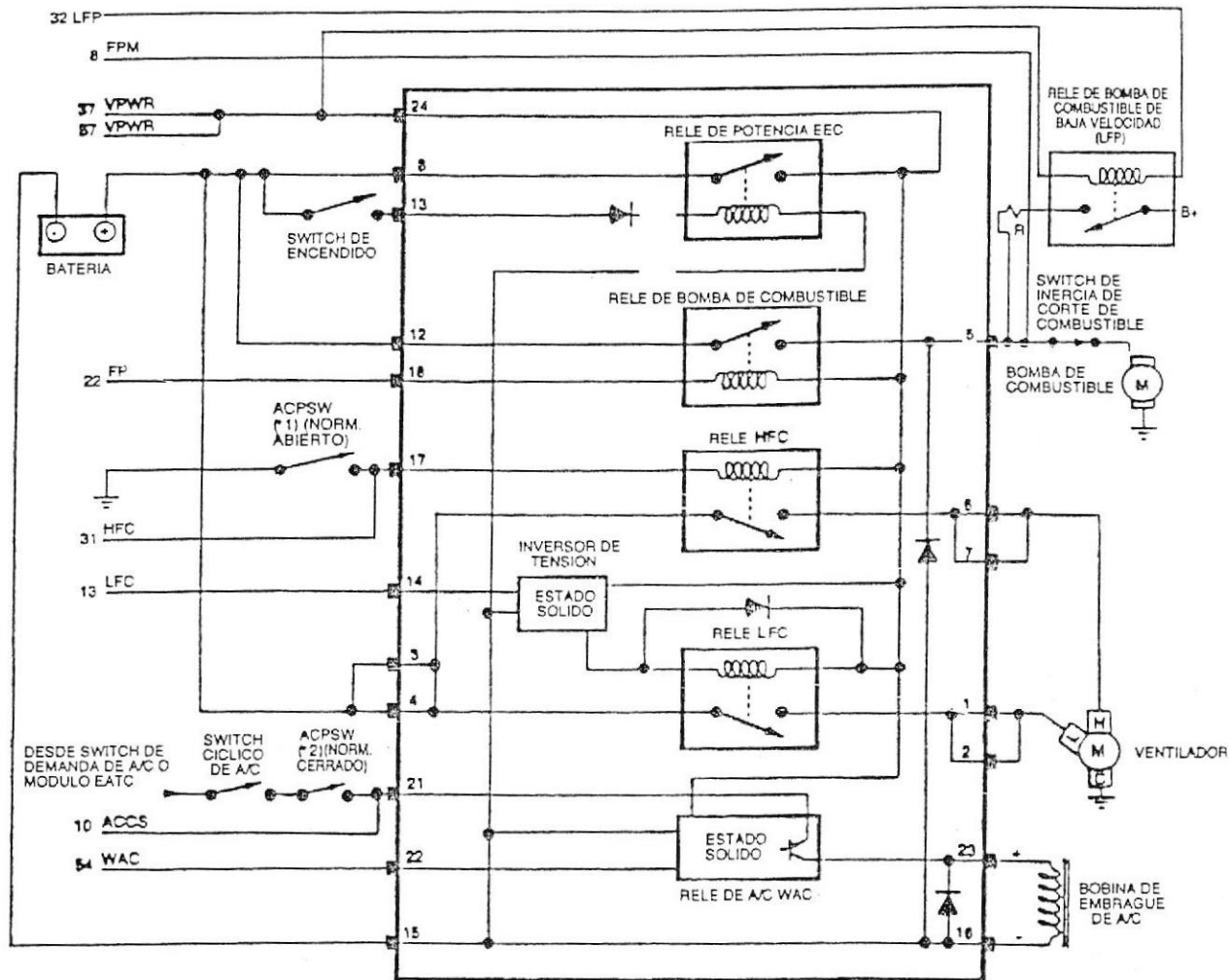


A16075-A

Esquema del Módulo de Relé de Control Constante (CCRM)

**3.0L FF
AX4S/N
SFI**

Taurus, Vehículos de Combustible Flexible



- *1) CONTACTOS DE PRESION MEDIANA DEL SWITCH DE PRESION DE A/C DE FUNCION DOBLE (ACPSW)
- *2) CONTACTOS DE PRESION ALTA DEL SWITCH DE PRESION DE A/C DE FUNCION DOBLE (ACPSW)
(ACPSW TAMBIEN CONOCIDO COMO SWITCH DE CONTENCIÓN DEL REFRIGERANTE /FUNCION DE VENTILADOR)

A20319-B

Uso de las Clavijas del Conector del Módulo Relé de Control Constante (CCRM)

**3.0L FF
AX4S/N
SFI**

Taurus, Vehículos de Combustible Flexible

Clavija	Circuito	Color de Cable	Aplicación	Abreviatura
1	181	BR/O	Potencia a Relé de LFC	PT/LFC
2	181	BR/O	Potencia a Relé de LFC	PT/LFC
3	38	BK/O	Potencia a Ventilador	PT/HFC
4	38	BK/O	Potencia a Ventilador	PT/HFC
5	787	PK/BK	Potencia a Bomba de Combustible	PTP
6	228	DB	Potencia a Relé de HFC	PTF
7	228	DB	Potencia a Relé de HFC	PTF
8	37	Y	Batería a Relé EEC	B (+)
12	37	Y	Potencia a Relé de Potencia de Bomba de Combustible	PT/FPR
13	16	R/LG	Potencia por Llave de Contacto	KEY PWR
14	197	T/O	Circuito LFC	LFC
15	60	BK/LG	Conexión a Tierra de Potencia	PWR GND
16	57	BK	Conexión a Tierra del Embrague de A/C	PWR GND
17	639	LG/P	Circuito HFC	HFC
18	926	LB/O	Circuito de Bomba de Combustible	FP
21	883	PK/LB	Switch Cíclico de A/C	ACCS
22	331	PK/Y	Corte de A/C con Mariposa Totalmente Abierta	WAC
23	347	BK/Y	Potencia a Embrague de A/C	PTAC
24	361	R	Potencia del Vehículo	VPWR

DIAGNOSTICO DE FALLAS

1910

1910

EEC-IV
No Arranca (Encendido
por Distribuidor)

Prueba
Precisa

AA

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A, o Sistemas de Encendido, Sección 9A.

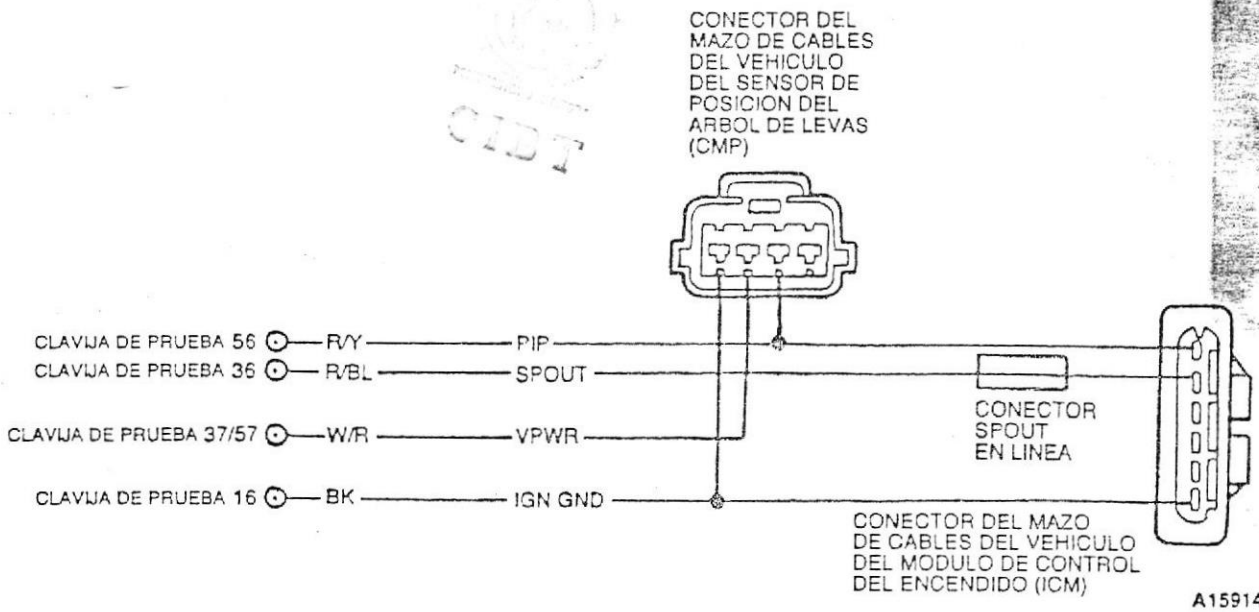
Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

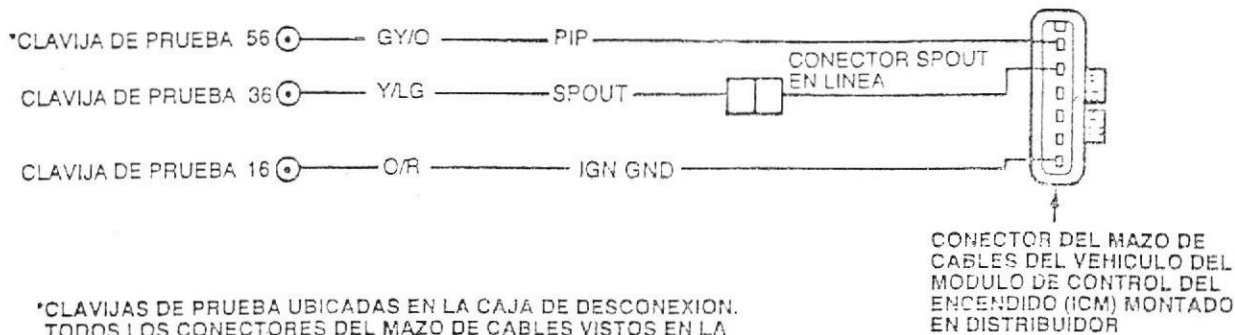
- Chispa (en lo que se relaciona con el EEC)
- Circuitos del mazo de cables: PIP, SPOUT, IGN GND, VPWR
- Sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP)
- Módulo de Control del Encendido (ICM) de Montaje Remoto (123A297)
- Módulo de Control del Gobernador (GCM)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Esquemas de Prueba Precisa

Probe



3.0L Taurus/Sable

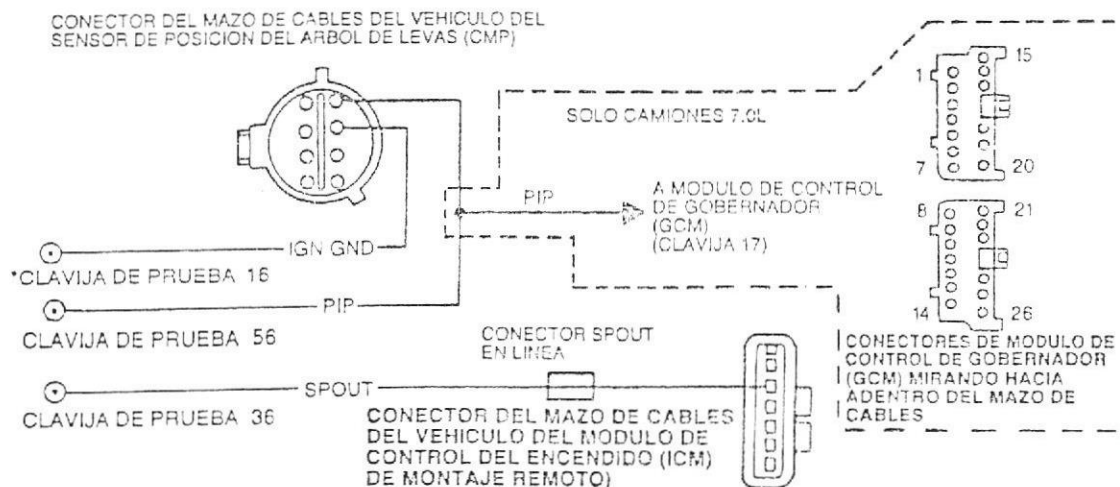


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

NOTA: CUANDO SE INSTALA LA CAJA DE DESCONEXION, ASEGURARSE DE QUE EL SWITCH DE FUESTA A PUNTO ESTE EN LA POSICION "COMPUTADA" A MENOS QUE INDIQUE LO CONTRARIO.

A9576-G

Todas las otras Aplicaciones del DI



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9203-E

Clavija de Prueba 16 — IGN GND

Clavija de Prueba 36 — SPOUT

Aplicación	Color de Cable
3.8L Taurus/Sable	GY
Camiones 7.0L	BK/R
Todos los otros	O/R

Aplicación	Color de Cable
Camiones 7.0L	Y/GR
Todos los otros	PK

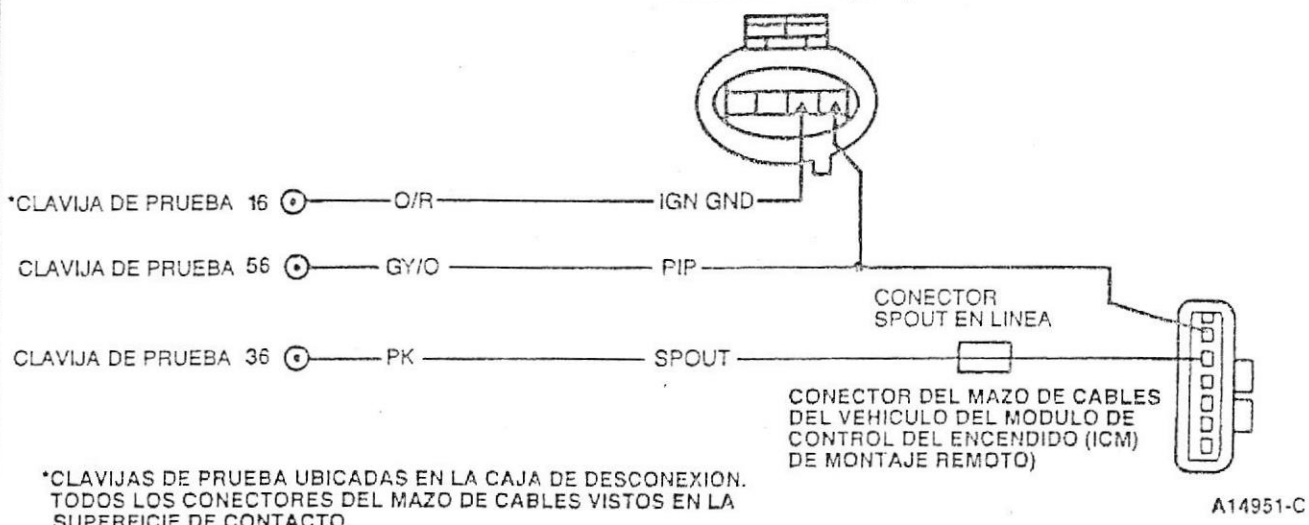
<p>EEC-IV No Arranca (Encendido por Distribuidor)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AA</p>
--	------------------------------	------------------

Clavija de Prueba 56 — PIP

Aplicación	Color de Cable
Camiones 7.0L	BR
Todos los otros	GY/O

3.0L Aerostar

CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP)



EEC-IV No Arranca (Encendido por Distribuidor)

Prueba
Precisa

AA

ADVERTENCIA

DETENER ESTA PRUEBA A LA PRIMERA SEÑAL DE FUGA DE COMBUSTIBLE Y PRESTAR SERVICIO COMO SEA REQUERIDO.

PRECAUCION

Sin llama abierta — No fumar durante revisiones de entrega de combustible.

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AA1 IDENTIFICAR EL TIPO DE CONDICION DE NO ARRANCA NOTA: El propósito de este Paso de Prueba es de identificar intermitentes de condición de No Arranca con el fin de guiar al técnico al procedimiento de reparación correcto. • ¿Arranca el motor ahora?	Sí No	• El vehículo es un intermitente de No Arranca. IR a Sistemas de No Arranca, Sección 8A. IR a AA2.
AA2 INTENTAR HACER GIRAR EL MOTOR NOTA: Verificar que el switch de Inercia de Corte de Combustible esté fijado (botón presionado hacia adentro). Referirse al Guía del Propietario para la ubicación. • ¿Gira el motor?	Sí No	• IR a AA3. • REFERIRSE al Grupo de Puesta en Marcha/ Motor en el Manual de Servicio.
AA3 REVISAR VREF EN EL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA (TP) • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • ¿El voltaje está entre 4.0 voltios y 6.0 voltios?	Sí No	• RECONECTAR el sensor TP. IR a AA4. • IR a Paso C1 de Prueba Precisa.
AA4 REVISAR POR CHISPA EN LAS BUJIAS • Desconectar el cable de bujías de cualquier cilindro accesible. • Conectar el probador de chispa entre el cable de bujías y la conexión a tierra del motor. • Hacer girar el motor y revisar por chispa. • Reconectar el cable de bujías a la bujía. • ¿Hubo chispa y fue consistente?	Sí No	• IR a AA14. Para el Probe: IR a AA25. Para camiones de 7.0L: Ir a AA15. Para todos los otros: IR a AA5.
AA5 REVISAR POR CHISPA EN LA BOBINA • Retirar el cable de bobina de alta tensión del distribuidor e instalar el probador de chispa. • Revisar por chispa mientras se gira. • Reconectar el cable de bobina de alta tensión al distribuidor. • ¿Hubo chispa durante el giro?	Sí No	• Para el Probe: REFERIRSE a la Sección 8B. Para todos los otros: REFERIRSE a la Sección 8A para diagnóstico de ICM, tapa, rotor y cables. • IR a AA6.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
por Distribuidor)

Prueba
Precisa

AA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>AA6 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE IGN GND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el conector de 60 clavijas del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. <p>Para el Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el Sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP) y el ICM. <p>Para camiones de 7.0L:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el Módulo de Control del Gobernador (GCM) y el Sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP). <p>Para todos los otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el Sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP). <p>Para vehículos con el ICM montado en distribuidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el conector del Módulo ICM. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión y el circuito de IGN GND del conector del mazo de cables del vehículo del sensor ICM o CMP. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA7. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AA7 AISLACION DEL PROBLEMA AL CIRCUITO DE SPOUT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconectar el ICM y el sensor CMP, como sea aplicable. • Caja de desconexión instalada. • Conectar el PCM a la caja de desconexión. • Switch de puesta a punto en la posición de "DIST" en la caja de desconexión. • Intentar poner en marcha el vehículo. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Arranca el vehículo? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Switch de puesta a punto en la posición "computada" en la caja de desconexión. • IR a AA12. • IR a AA8.
<p>AA8 REVISAR LA SEÑAL SPOUT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Switch de puesta a punto en la posición de "DIST" en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 36 (SPOUT) en la caja de desconexión y polo negativo de la batería durante el giro. <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje está entre 3.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema EEC está bien. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. Para el Probe: REFERIRSE a la Sección 8B. Para todos los otros: REFERIRSE a la Sección 8A para diagnóstico del sistema DI. • COLOCAR el switch de puesta a punto en la posición "computada" e IR a AA9.

EEC-IV

No Arranca (Encendido por Distribuidor)

Prueba Precisa

AA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>AA9 REVISAR LOS CIRCUITOS DE SPOUT Y PIP POR CORTO A POTENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. <p>Para el Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. <p>Para el ICM montado en distribuidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el conector del módulo ICM. <p>Para todos los otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. — Para camiones de 7.0L también desconectar el Módulo de Control del Gobernador (GCM). <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 36 (SPOUT) en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el cortocircuito en el circuito de ARRANQUE o en el circuito de VPWR en el mazo de cables. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a AA10.
<p>AA10 REVISAR LOS CIRCUITOS DE SPOUT Y PIP POR CORTOS A LA CONEXION A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. <p>Para el Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. <p>Para el ICM montado en distribuidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el conector del módulo ICM. <p>Para todos los otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. — Para camiones de 7.0L también desconectar el Módulo de Control del Gobernador (GCM). <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 (SPOUT) y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 (corto a TIERRA) y 56 (corto a PIP) en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 (corto a TIERRA) en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA11. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el vehículo no arranca, IR a AA11.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
por Distribuidor)

Prueba
Precisa

AA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
<p>AA11 AISLAR CORTOCIRCUITO(S) EN EL PCM A POTENCIA Y A CONEXION A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. <p>Para el Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. <p>Para el ICM montado en distribuidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el conector del módulo ICM. <p>Para todos los otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. — Para camiones de 7.0L, también desconectar el GCM. <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 (SPOUT) y las Clavijas de Prueba 37 y 57 (corto a POTENCIA) y las Clavijas de Prueba 40 y 60 (corto a TIERRA) en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 500 ohmios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR todos los componentes. IR a AA12.
<p>AA12 REVISAR LA SEÑAL DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor, registrar la lectura. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AA13 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. <p>Para el Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. <p>Para el ICM montado en distribuidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar el conector del módulo ICM. <p>Para todos los otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Desconectar los sensores ICM y CMP. — Para camiones de 7.0L, también desconectar el GCM. <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión y el circuito de PIP en los siguientes conectores del mazo de cables del vehículo, como sea apropiado: ICM, sensor CMP y/o GCM. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. <p>Para el Probe:</p> <p>REFERIRSE a la Sección 8B.</p> <p>Para todos los otros:</p> <p>REFERIRSE a la Sección 8A para diagnóstico del sistema DI.</p>
	No	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

<p>EEC-IV No Arranca (Encendido por Distribuidor)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AA</p>
--	------------------------------	------------------

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>AA 14 VERIFICACION DE LA SEÑAL SPOUT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Asegurarse de que el switch de puesta a punto esté en la posición de "computada" en la caja de desconexión. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 36 (SPOUT) y las Clavijas de Prueba 40 y 60 en la caja de desconexión durante el giro. • ¿La resistencia está entre 3.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA21. • IR a AA9.
<p>AA 15 INTENTAR VOLVER A PONER EN MARCHA EL VEHICULO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Gobernador (GCM). • Intentar poner en marcha el vehículo. • ¿Arranca el Vehículo? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el GCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a AA16.
<p>AA16 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • GCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 17 en el GCM y la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA17. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AA17 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • PCM desconectado. • GCM desconectado. • Desconectar el sensor de Posición del Abrol de Levas (CMP). • Medir la resistencia entre el circuito de PIP en el conector del sensor CMP y la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA18. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
por Distribuidor)

Prueba
Precisa

AA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
<p>AA18 REVISAR EL CIRCUITO DE PIP POR CORTOCIRCUITO A POTENCIA Y A CONEXION A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • PCM desconectado. • GCM desconectado. • Sensor CMP desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 (corto a tierra) y las Clavijas de Prueba 26, 37 y 57 (corto a potencia). • ¿Cada resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA19. • REPARAR el cortocircuito RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AA19 AISLAR LOS CORTOCIRCUITOS EN EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 (corto a tierra) y las Clavijas de Prueba 26, 37 y 57 (corto a potencia). • ¿Cada resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA20. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AA20 REVISAR LA SEÑAL DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Reconectar el sensor CMP y el GCM. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a AA6.
<p>AA21 REVISAR LA PRESION DEL COMBUSTIBLE</p> <p>ADVERTENCIA: SI EL COMBUSTIBLE COMIENZA A FILTRARSE, DESCONECTAR LA LLAVE INMEDIATAMENTE. NO FUMAR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectar el medidor de presión de combustible. • Notar la lectura de presión inicial. • Observar el medidor de presión a medida que presuriza el sistema de combustible. (Poner el motor en marcha por un segundo, luego apagar el motor. Esperar 10 segundos. Repetir cinco veces.) • ¿Aumenta la presión de combustible? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR al Paso S1 de Pruebas Precisas. • DESCONECTAR la llave. REFERIRSE al Grupo 03 en el Manual de Servicio.
<p>AA25 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP). • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor CMP y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AA5. • IR a AA26.

IFC-IV

No Arranca (Encendido por Distribuidor)

Prueba Precisa

AA

PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCION A SEGUIR

AA26 REVISAR LA CONTINUIDAD DE VPWR

- Llave desconectada.
- Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario.
- Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado.
- Sensor CMP desconectado.
- Medir la resistencia entre el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor CMP y la Clavija de Prueba 37 ó 57 en la caja de desconexión.
- ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?

SI • Ir al Paso B1 de Pruebas Precisas.

NO • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión.

RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

A18581C

EEC-IV

No Arranca (Encendido Electrónico - Régimen Bajo de Datos)

Prueba Precisa

AB

Nota

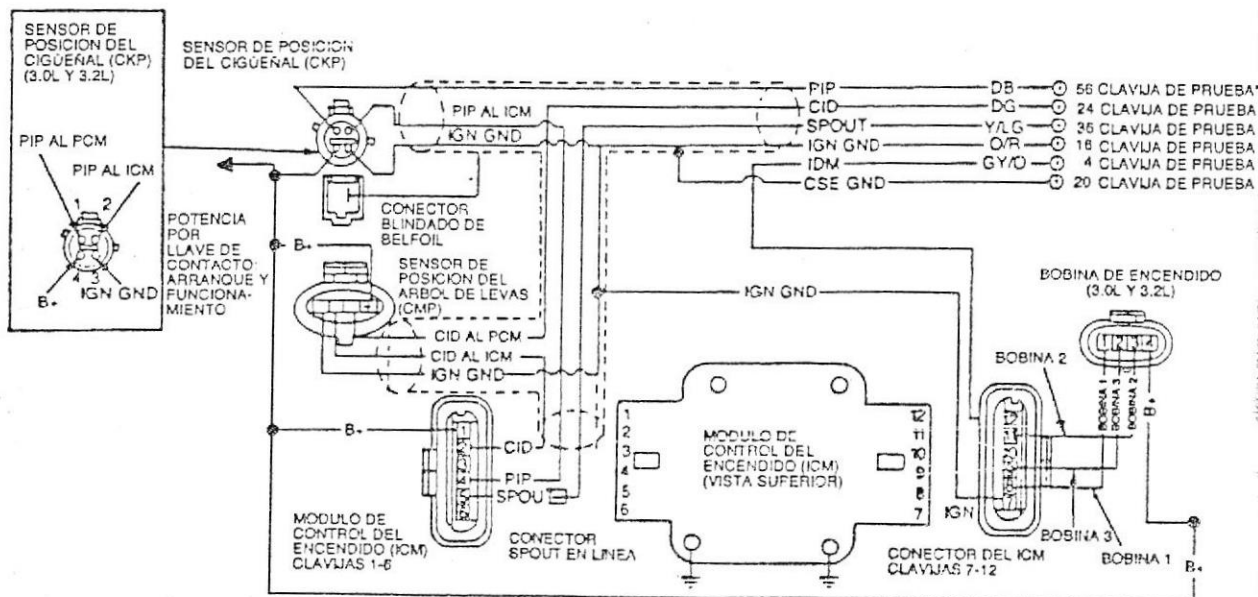
Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A, o Sistemas de Encendido, Sección 6A.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Chispa (en lo que se relaciona con EEC)
- Circuitos del mazo de cables: PIP, SPOUT, IGN GND, VPWR
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Esquemas de Prueba Precisa



A13537-E

EEC-IV

**No Arranca (Encendido
Electrónico - Régimen Bajo de Datos)**

**Prueba
Precisa**

AB**ADVERTENCIA**

DETENEN ESTA PRUEBA A LA PRIMERA SEÑAL DE FUGA DE COMBUSTIBLE Y PRESTAN SERVICIO COMO SEA REQUERIDO.

PRECAUCION

Sin llama abierta – No fumar durante revisiones de entrega de combustible.

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AB 1	IDENTIFICAR EL TIPO DE CONDICION DE NO ARRANCA NOTA: El propósito de este Paso de Prueba es de identificar intermitentes de condición de NO Arranca con el fin de guiar al técnico al procedimiento de reparación correcto. • ¿Arranca el motor ahora?	Sí No	• El vehículo es un intermitente de No Arranca. IR a Sistemas de Encendido, Sección 8A. IR a AB2.
AB 2	INTENTAR HACER GIRAR EL MOTOR NOTA: Si el Código de Diagnóstico de Avería (DTC) 214 de Memoria Continua está presente, referirse a la tabla de los DTC del EEC-IV en la Sección 2A para instrucciones correctas. • ¿Gira el motor?	Sí No	• IR a AB3. • REFERIRSE al Grupo 03 en Manual de Servicio.
AB 3	REVISAR POR VREF EN EL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA (TP) NOTA: Verificar que el switch de Inercia de Corte de Combustible esté fijado (botón presionado hacia adentro). Referirse al Guía del Propietario para la ubicación. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • ¿El voltaje está entre 4.0 voltios y 6.0 voltios?	Sí No	• RECONECTAR el sensor TP. IR al Paso AB4. • IR a C1.
AB 4	REVISAR POR CHISPA EN LAS BUJIAS • Desconectar el cable de bujías a cualquier cilindro accesible. • Conectar el probador de chispa entre el cable de bujías y la conexión a tierra del motor. • Hacer girar el motor y revisar por chispa. • Reconectar el cable de bujías a la bujía. • ¿Hubo chispa presente y fue consistente?	Sí No	• IR a AB8. • IR a AB5.

EEC-IV

No Arranca (Encendido Electrónico - Régimen Bajo de Datos)

Prueba Precisa

AB

PASO DE PRUEBA		RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AB5	<p>REVISAR EL CIRCUITO DE PIP POR CORTOCIRCUITOS A POTENCIA Y CONEXION A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Instalar la caja de desconexión. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). • Desconectar el sensor de Posición del Cigüeñal (CKP). • Desconectar el ICM (Clavijas 1 a 6). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 (corto a TIERRA) en la caja de desconexión. • ¿Cada resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AB6. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
AB6	<p>AISLAR CORTOCIRCUITO(S) EN EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. • Desconectar el sensor CKP. • Desconectar el ICM (Clavijas 1 a 6). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) y las Clavijas de Prueba 37 y 57 (corto a POTENCIA) y las Clavijas de Prueba 40 y 60 (corto a TIERRA) en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 500 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR todos los componentes. IR a AB7. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
AB7	<p>REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE IGN GND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Desconectar el ICM (Clavijas 7 a 12). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión y el circuito de IGN GND en el conector del mazo de cables del vehículo del ICM (Clavijas 7 a 12). • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. IR a Sistemas de Encendido, Sección 8A. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
AB8	<p>REVISAR LA SEÑAL DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor, registrar la lectura. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AB9. • IR a AB11.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
Electrónico - Régimen Bajo de Datos)

Prueba
Precisa

AB

PASO DE PRUEBA		RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AB9	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE IGN GND <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Desconectar el ICM (Clavijas 7 a 12). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión y el circuito de IGN GND del conector del mazo de cables del vehículo del ICM. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AB10. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
AB10	REVISAR LA SEÑAL DE PIP EN EL PCM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el PCM. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la de Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor, registrar la lectura. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a AB12.
AB11	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PIP <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. • Desconectar el sensor CKP. • Desconectar el ICM (Clavijas 1 a 6). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión y el circuito de PIP en el sensor CKP. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REFERIRSE a Sistemas de Encendido, Sección 8A. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
AB12	REVISAR LA PRESION DEL COMBUSTIBLE ADVERTENCIA: SI EL COMBUSTIBLE COMIENZA A FILTRARSE, DESCONECTAR LA LLAVE INMEDIATAMENTE. NO FUMAR. <ul style="list-style-type: none"> • Conectar el medidor de presión de combustible. • Notar la lectura de presión inicial. • Observar el medidor de presión a medida que presuriza el sistema de combustible. (Poner el motor en marcha por un segundo, luego apagar el motor. Esperar 10 segundos. Repetir cinco veces.) • ¿Aumenta la presión del combustible? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR al Paso Sí de Pruebas Precisas. • DESCONECTAR la llave. REFERIRSE al Grupo 03 en el Manual de Servicio.

A 18582C

EEC-IV**No Arranca (Encendido
Electrónico - Régimen Alto de Datos)****Prueba
Precisa****AC****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A, o Sistemas de Encendido, Sección 8A.

Recordar

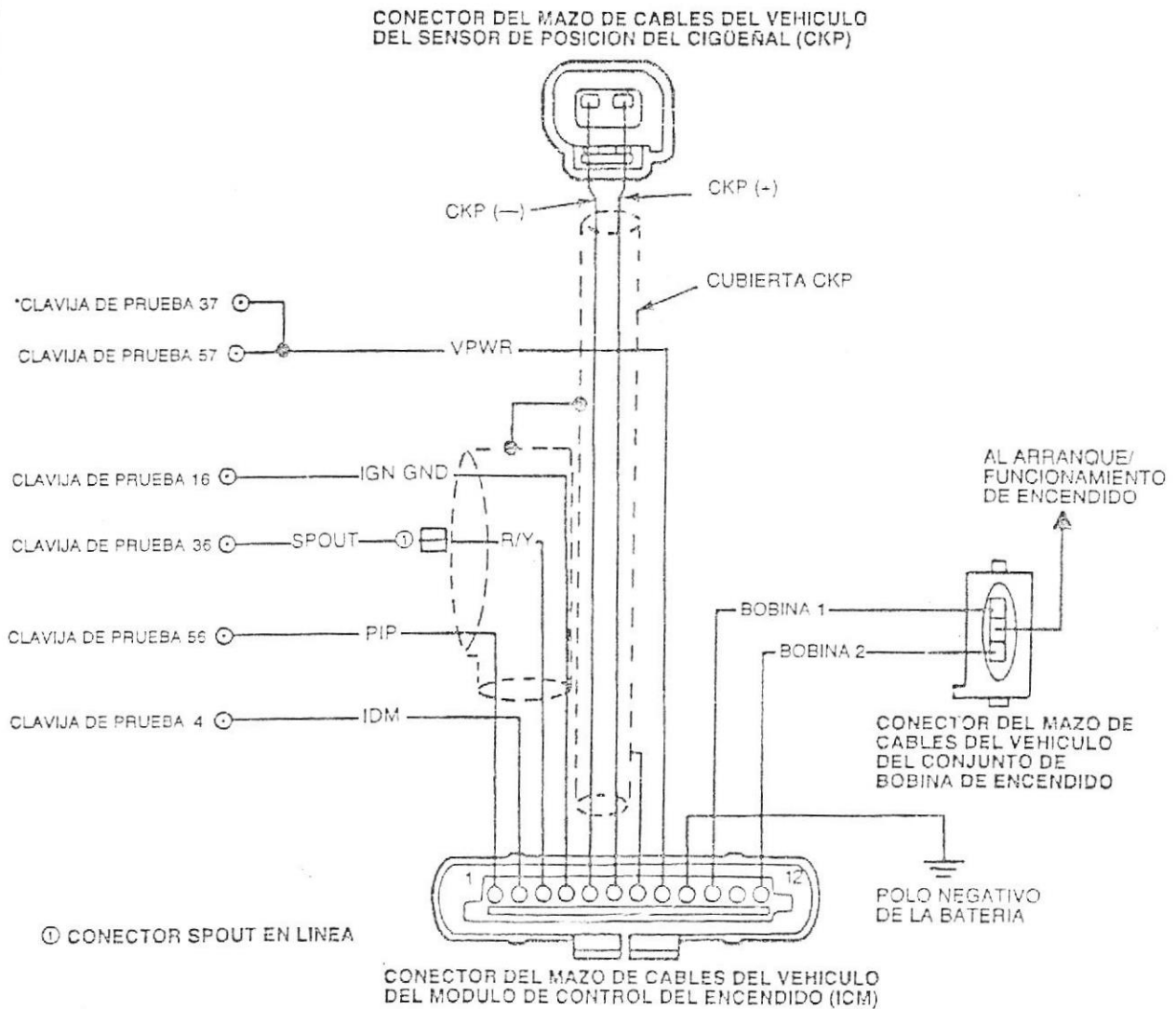
Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Chispa (en lo que se relaciona con EEC)
- Circuitos del mazo de cables: PIP, IGN GND, VPWR
- Módulo de Control del Encendido (ICM)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

<p>EEC-IV No Arranca (Encendido Electrónico-Régimen Alto de Datos)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AC</p>
--	-----------------------	-----------

Esquemas de Prueba Precisa

Escort/Tracer, 2.0L Contour/Mystique



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

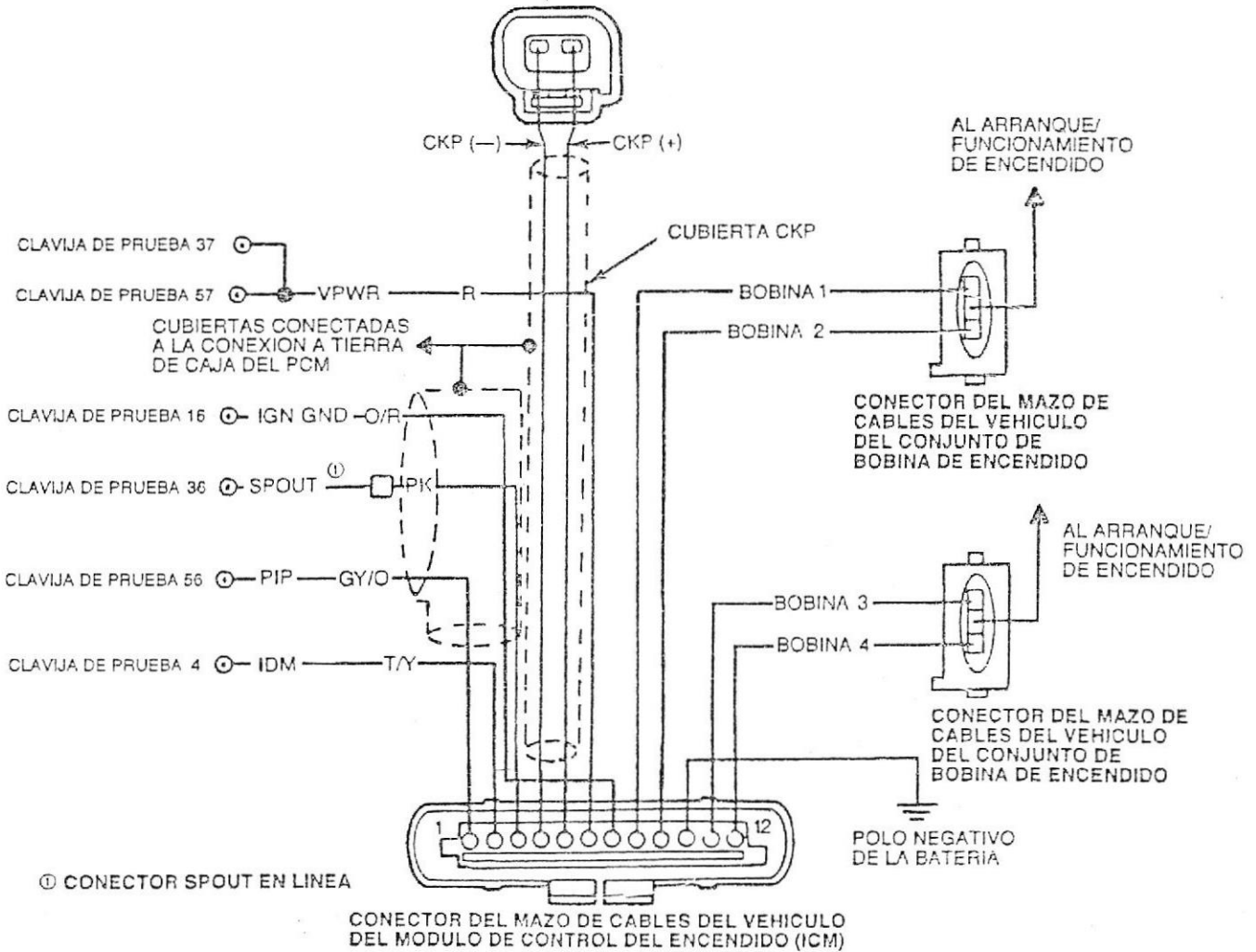
A14873-D

Aplicación	IDM Clavija 4	IGN.GND Clavija 16	SPOUT Clavija 36	PIP Clavija 56	VPWR Clavija 37/57
Escort/Tracer	R	R/BL	LG/W	GR/W	W/R
2.0L Contour/Mystique	W/GR	BK/BL	W/P	W/BK	GR/Y

<p>EEC-IV No Arranca (Encendido Electrónico-Régimen Alto de Datos)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AC</p>
---	------------------------------	------------------

Mark VIII

CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUEÑAL (CKP)

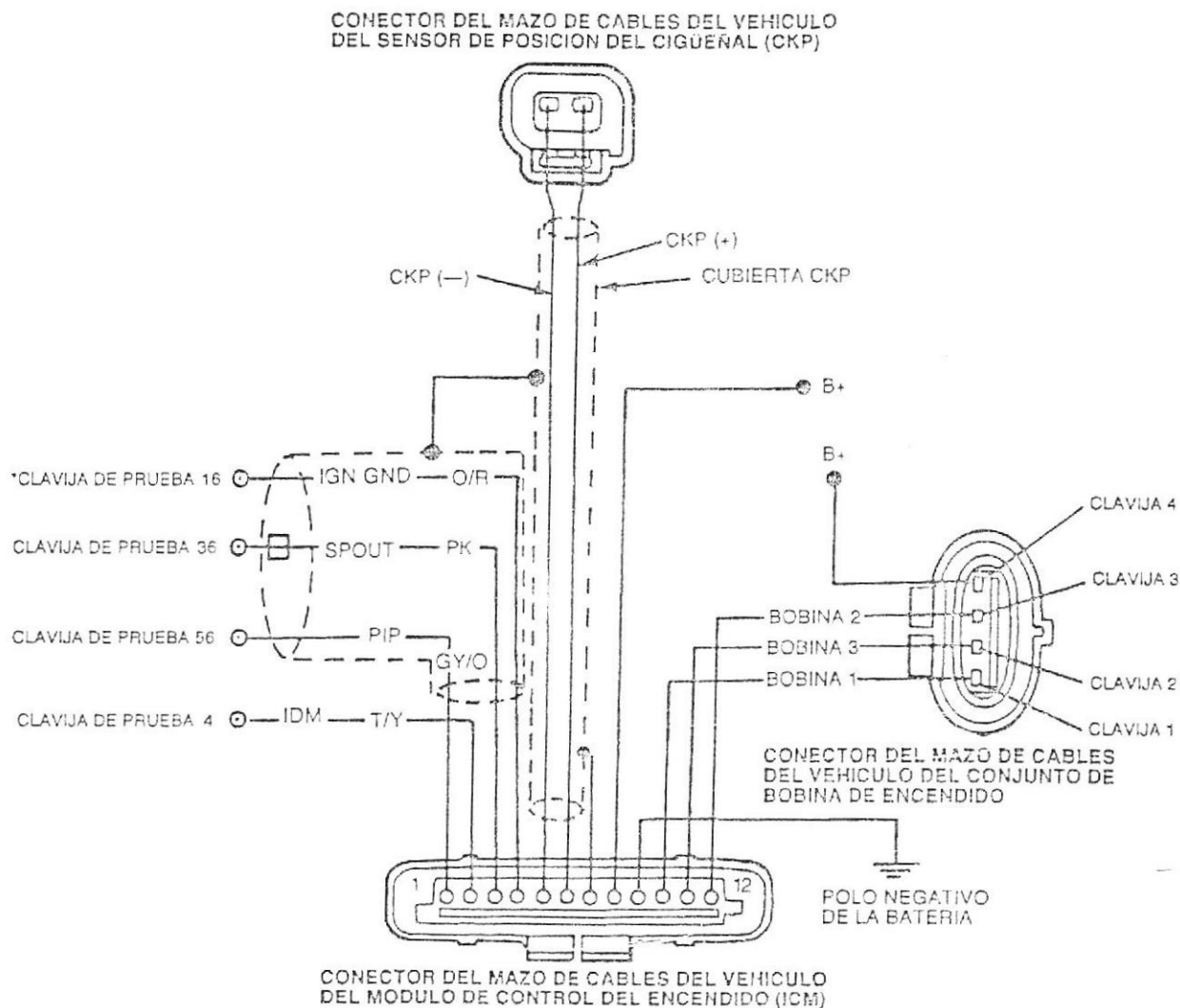


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A14952-D

<p>EEC-IV No Arranca (Encendido Electrónico-Régimen Alto de Datos)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AC</p>
---	------------------------------	------------------

2.5L Contour/Mystique, Taurus Combustible Flexible, Thunderbird/Cougar (California), Thunderbird SD, Aerostar y Explorer



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A13560-E

<p>EEC-IV No Arranca (Encendido Electrónico-Régimen Alto de Datos)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>AC</p>
---	------------------------------	------------------

IGN GND CLAVIJA 16

Aplicación	Color de Cable
2.5L Contour /Mystique	BK/BL

IDM CLAVIJA 14

Aplicación	Color de Cable
2.5L Contour /Mystique	W/R
Thunderbird / Cougar Thunderbird SC	O/W

SPOUT-CLAVIJA 36

Aplicación	Color de Cable
2.5L Contour /Mystique	W/P

FIP-CLAVIJA 56

Aplicación	Color de Cable
2.5L Contour /Mystique	W/BK

EEC-IV**No Arranca (Encendido Electrónico - Régimen Alto de Datos)****Prueba Precisa****AC****ADVERTENCIA****DETENER ESTA PRUEBA A LA PRIMERA SEÑAL DE FUGA DE COMBUSTIBLE Y PRESTAR SERVICIO COMO SEA REQUERIDO.****PRECAUCION****Sin llama abierta — No fumar durante revisiones de entrega de combustible.**

Tener en cuenta todos los requisitos de seguridad y manejo mientras se trabaja con los vehículos de combustible flexible (FF). Sólo para los vehículos Taurus de Combustible Flexible (FF), referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A antes de proceder con esta prueba precisa.

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AC1 INTENTAR HACER GIRAR EL MOTOR NOTA: Verificar si el switch de Inercia de Corte de Combustible está conectado (botón presionado hacia adentro). Referirse al Guía del Propietario para la ubicación. • ¿Gira el motor?	Sí No	• IR a AC2. • REFERIRSE al Grupo 03 en el Manual de Servicio.
AC2 REVISAR POR VREF EN EL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA (TP) • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • ¿El voltaje está entre 4.0 voltios y 6.0 voltios?	Sí No	• RECONECTAR el sensor TP. IR a AC3. • IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.
AC3 REVISAR POR CHISPA EN LAS BUJIAS • Desconectar el cable de bujías de cualquier cilindro accesible. • Conectar el probador de chispa entre el cable de bujías y la conexión a tierra del motor. • Hacer girar el motor y revisar por chispa. • Reconectar el cable de bujías a la bujía. • ¿Hubo chispa presente y fue consistente?	Sí No	• IR a AC4. REFERIRSE a la Sección 8A para diagnóstico del Encendido Electrónico (EI).
AC4 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA DEL ENCENDIDO • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Encendido (ICM). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión y el circuito de IGN GND en el conector del mazo de cables del vehículo del ICM. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?	Sí No	• IR a AC5. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
Electrónico - Régimen Alto de Datos)

Prueba
Precisa

AC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>AC5 REVISAR EL CIRCUITO DE PIP POR CORTOCIRCUITO A POTENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • ICM desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 7.0 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a potencia. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a AC6.
<p>AC6 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • ICM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión y el circuito de PIP en el conector del mazo de cables del vehículo del ICM. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AC7. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AC7 REVISAR EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PIP POR CORTOCIRCUITOS A LA CONEXION A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • ICM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) y las Clavijas de Prueba 16, 40, 46 y 60 (corto a TIERRA). • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AC8. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el vehículo no arranca, IR a AC8.
<p>AC8 AISLAR INTERRUPCION(ES) EN EL CIRCUITO DE PIP EN EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Conectar el PCM a la caja de desconexión. • ICM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 56 (PIP) y las Clavijas de Prueba 37, 57 (corto a POTENCIA), 40 y 60 (corto a TIERRA) en la caja de desconexión. • ¿Está cada resistencia entre 15,000 y 180,000 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AC9. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>AC9 REVISAR LA SEÑAL DE PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Reconectar el ICM. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor, registrar la lectura. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a AC10. • REEMPLAZAR el ICM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

EEC-IV
No Arranca (Encendido
Electrónico - Régimen Alto de Datos)

Prueba
Precisa

AC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
AC10 AISLAR CORTO(S) EN EL PCM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. • ICM conectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 56 y la Clavija de Prueba 16 en la caja de desconexión. • Hacer girar el motor, registrar la lectura. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 7.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• IR a AC11.</p> <p>• REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>
AC11 REVISAR LA BOMBA DE COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none"> • No fumar cerca. • Conectar el medidor de presión de combustible. • Notar la lectura de presión inicial. • Observar el medidor de presión a medida que presuriza el sistema de combustible. (Poner el motor en marcha por un segundo, luego apagar el motor. Esperar 10 segundos. Repetir cinco veces.) • ¿Aumenta la presión del combustible? <p>ADVERTENCIA: SI EL COMBUSTIBLE COMIENZA A FILTRARSE, DESCONECTAR LA LLAVE INMEDIATAMENTE. NO FUMAR.</p> <p>Para vehículos Taurus de Combustible Flexible (FF), referirse a todas las precauciones de seguridad indicadas en el Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• IR al Paso S1 de Pruebas Precisas.</p> <p>• IR al Grupo 03 en el Manual de Servicio para revisar por problemas mecánicos en el sistema de combustible.</p>

A 18583C

Batería del Vehículo**Prueba
Precisa****B****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido desde las Pruebas Precisas **C**, **J**, **PA**, **PB** o **PC**.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Switch de Encendido
- Cables de la Batería
- Alternador
- Regulador de Voltaje (VR)
- Cintas de Conexión a Tierra

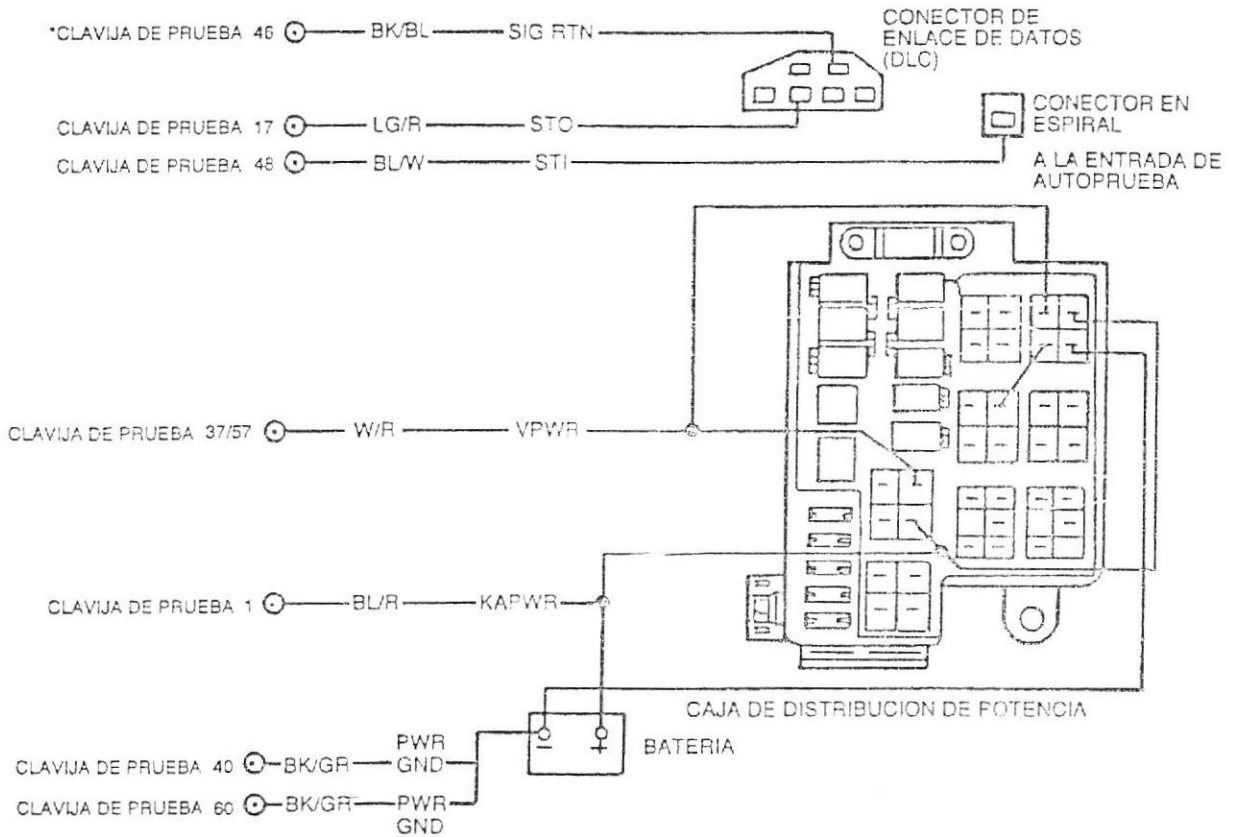
Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuitos del mazo de cables: SIG RTN, PWR GND, VPWR, KAPWR, SWITCH DE ENCENDIDO
- Voltaje Positivo de la Batería (B+)
- Relé de Potencia del EEC (12A646)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

<p>Batería del Vehículo</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>B</p>
-----------------------------	-----------------------	----------

Esquemas de Prueba Precisa

Probe

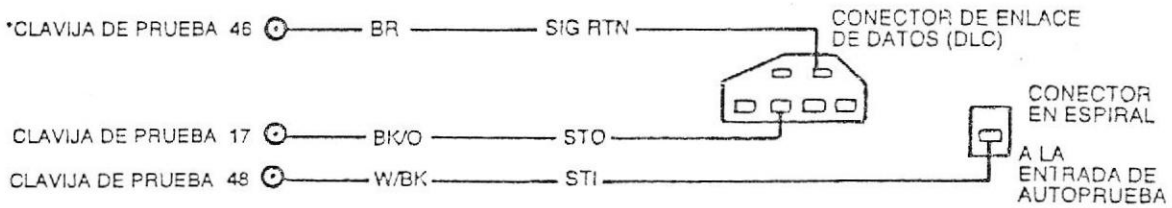
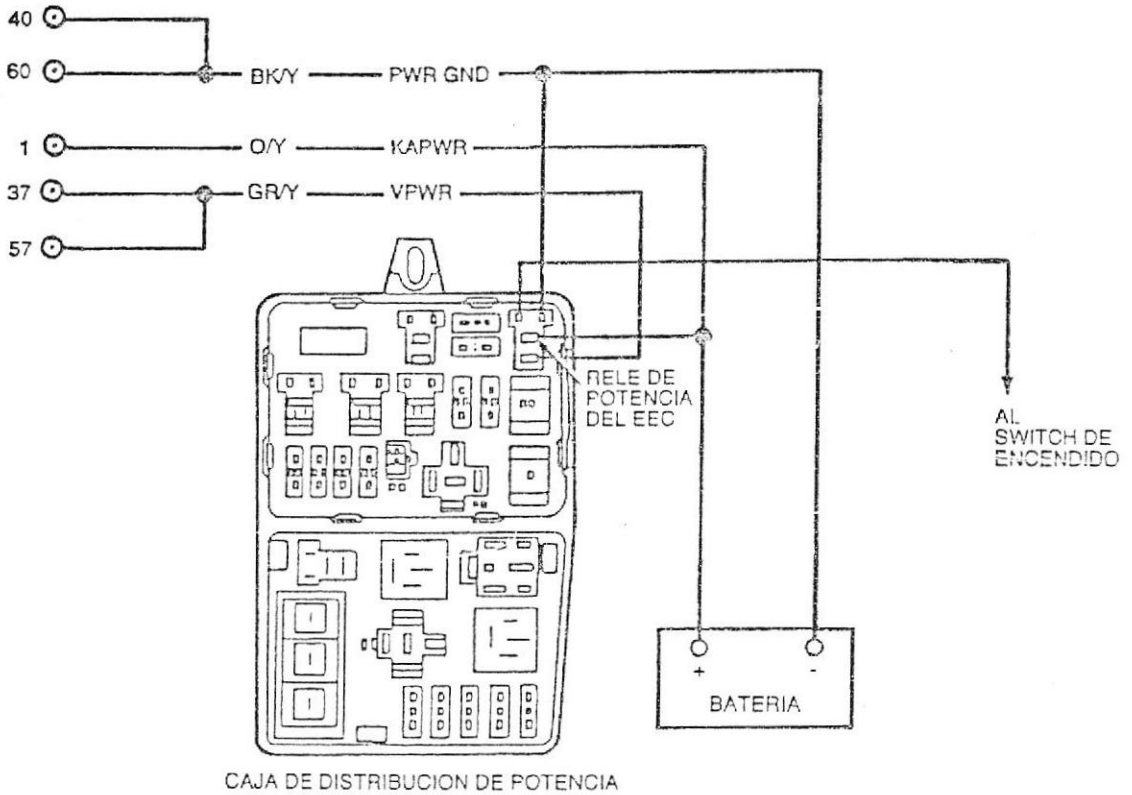


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A16323-B

Batería del Vehículo	Prueba Precisa	B
-----------------------------	-----------------------	----------

Contour/Mystique



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

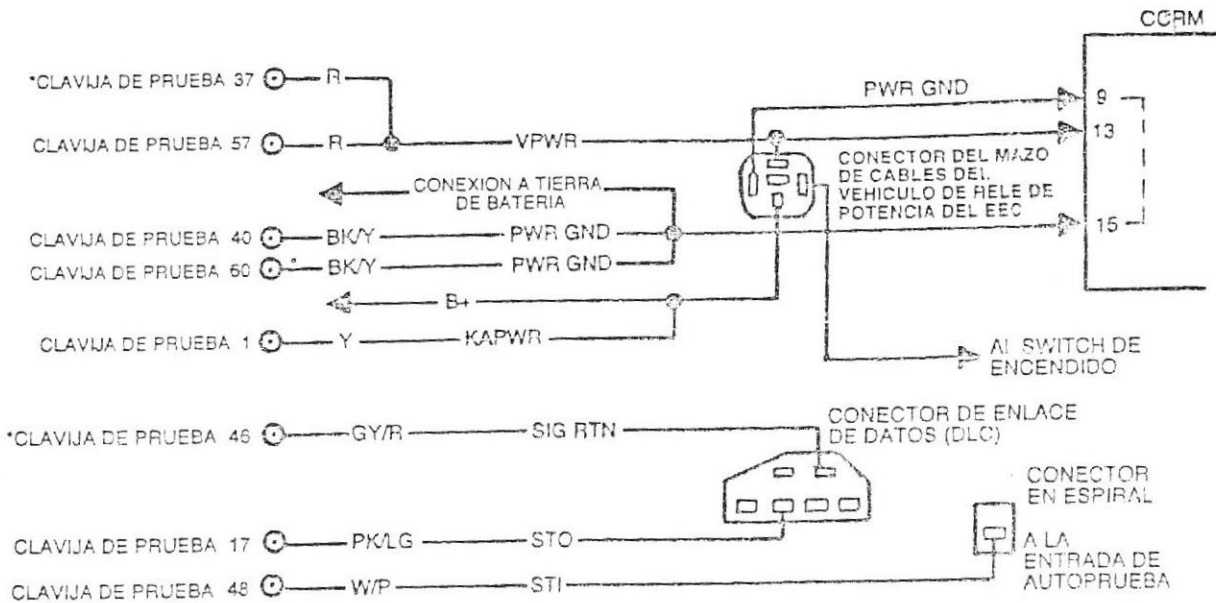
A23155-B

Batería del Vehículo

Prueba Precisa

B

Thunderbird SC

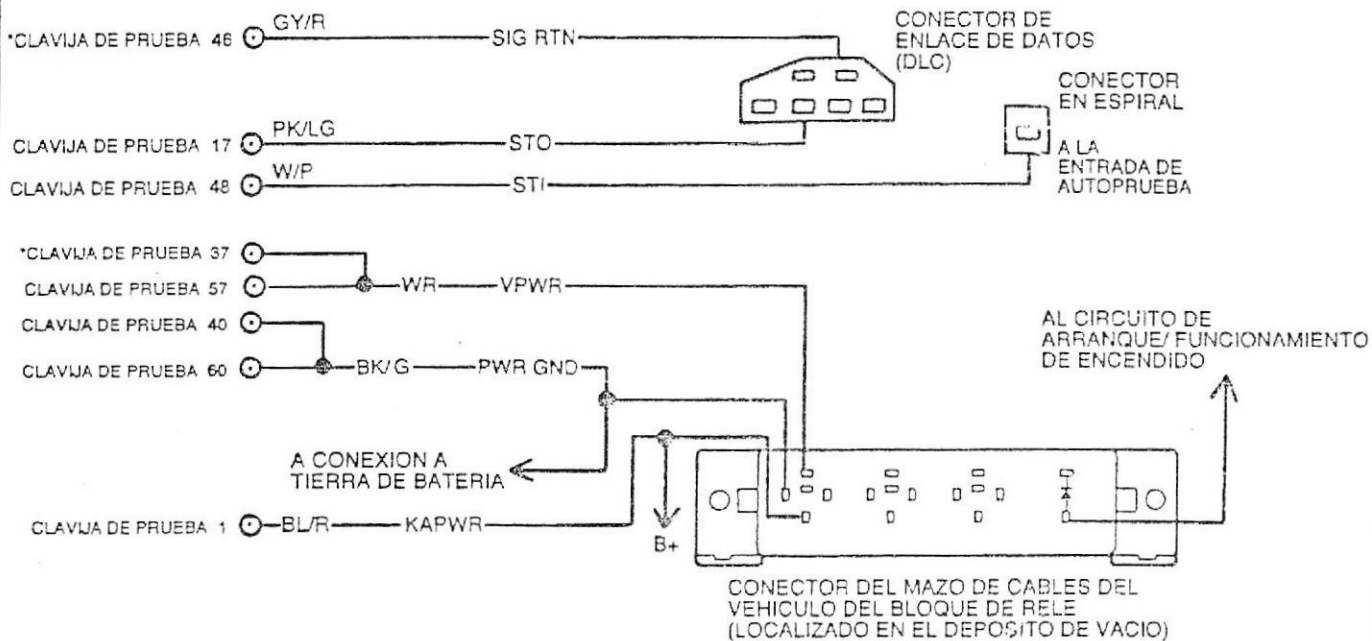


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION.
 TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA
 SUPERFICIE DE CONTACTO.

A20311-B

<p>Batería del Vehículo</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>B</p>
------------------------------------	------------------------------	-----------------

3.0L SFI/4.0L MFI Aerostar

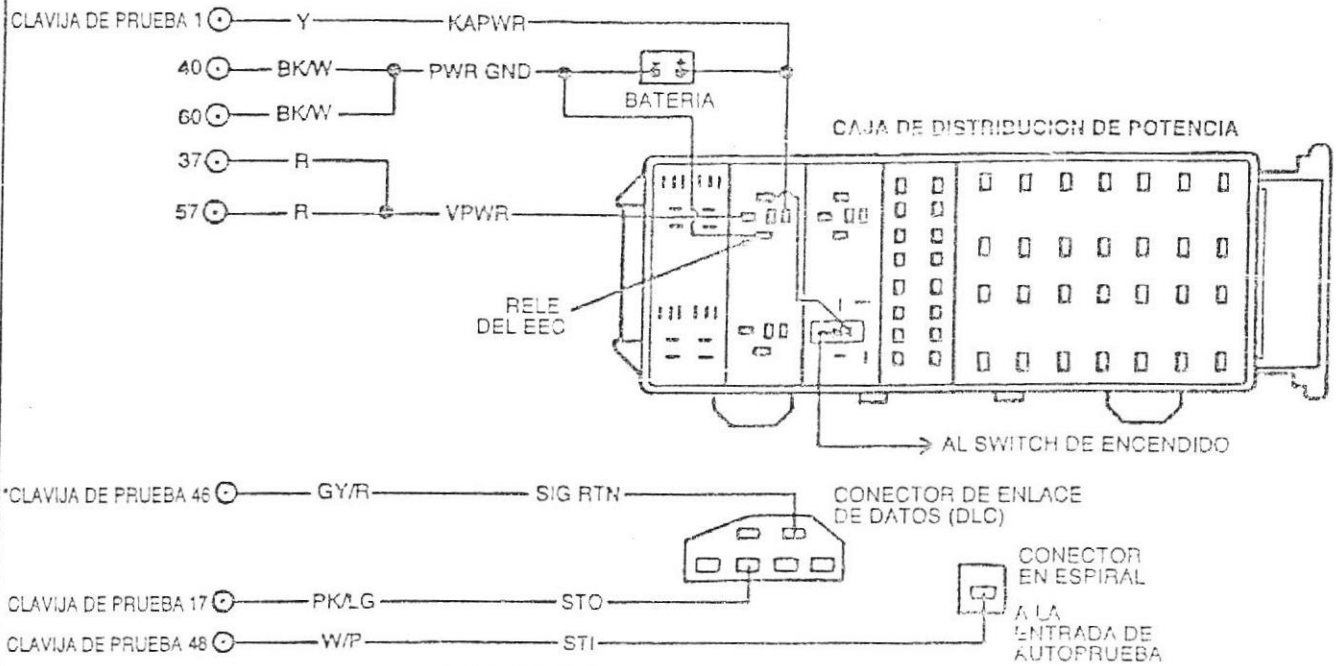


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A16324-B

<p>Batería del Vehículo</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>B</p>
-----------------------------	-----------------------	----------

Explorer

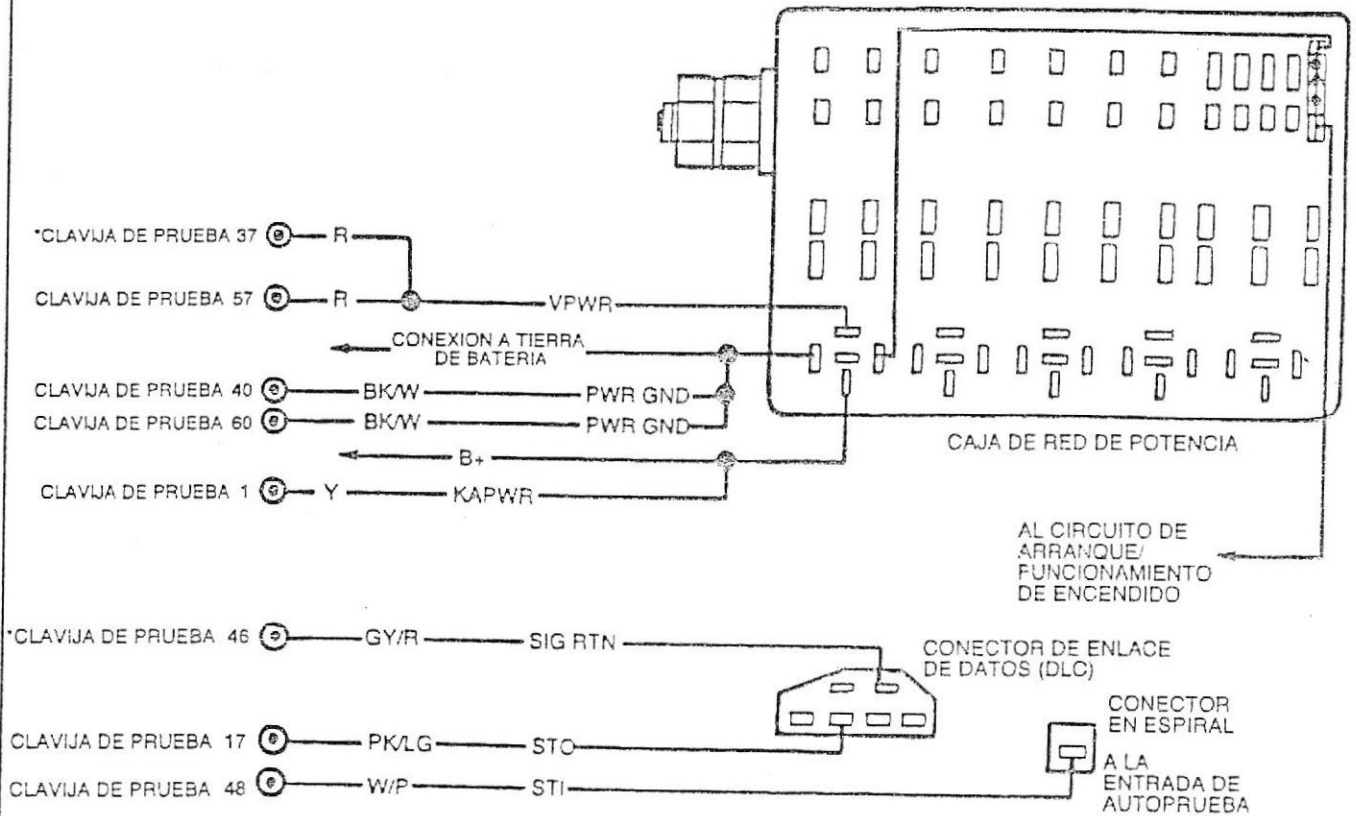


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A23477-A

Batería del Vehículo	Prueba Precisa	B
-----------------------------	-----------------------	----------

Camiones F-Series (excepto 7.0L MFI)/Bronco

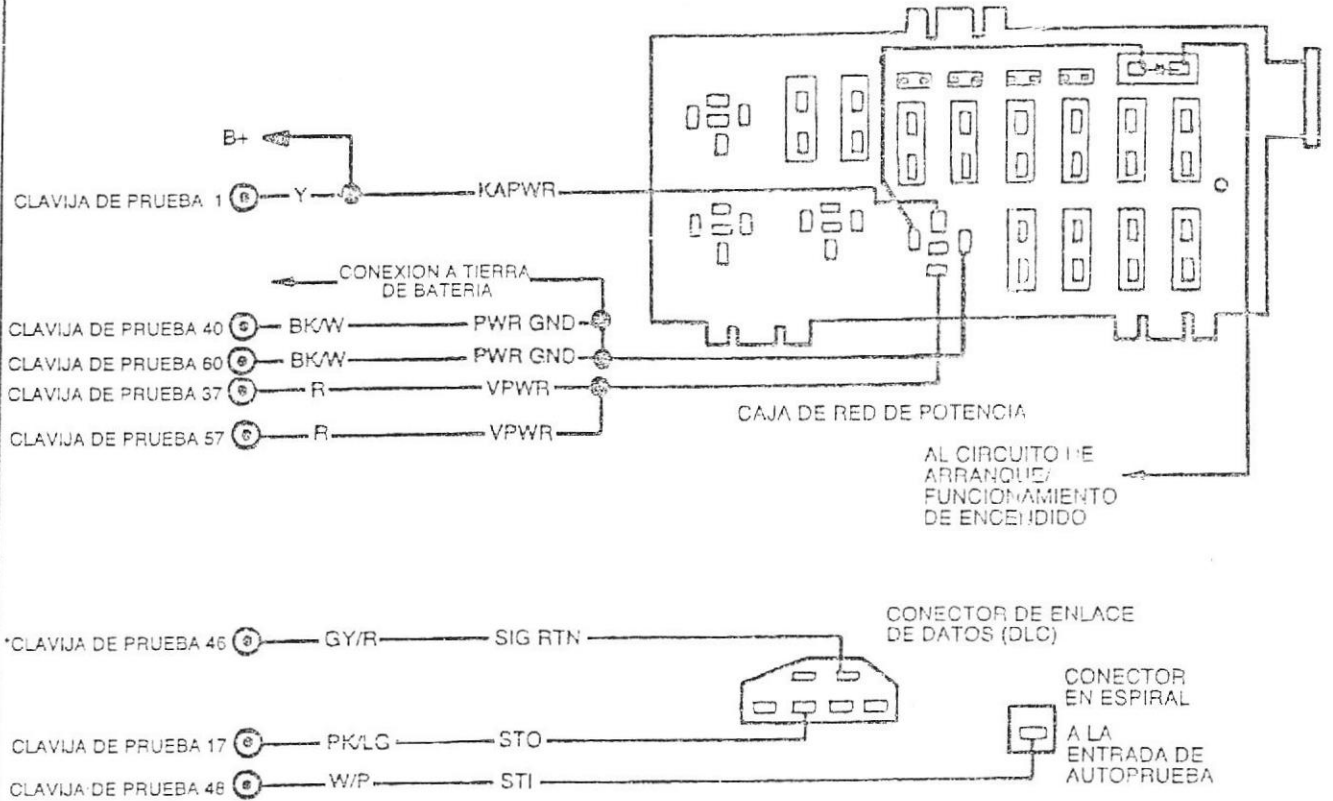


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A15916-D

Batería del Vehículo	Prueba Precisa	B
----------------------	----------------	---

Camiones E-Series

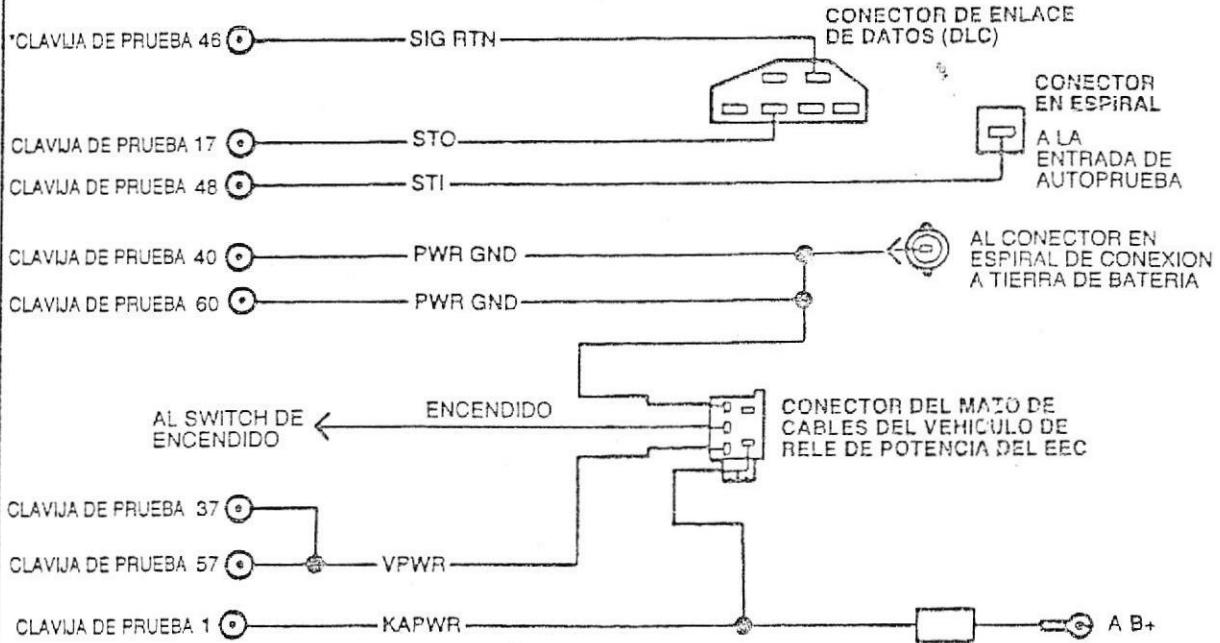


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A15915-D

Batería del Vehículo	Prueba Precisa	B
-----------------------------	-----------------------	----------

Todas las otras Aplicaciones



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

FUSIBLE DE CINTA

A9577-K

Clavija de Prueba 1 — KAPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BL/R
7.0L F-Series	BK/Y

Clavija de Prueba 17 — STO

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	Y/BK
7.0L F-Series	

Clavija de Prueba 40/60 — PWR GND

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BK/GR
7.0L F-Series	BK

Clavija de Prueba 48 — STI

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/Y
7.0L F-Series	BK/R

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/BK
7.0L F-Series	BK/W

Clavija de Prueba 37/57 — VPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/R
7.0L F-Series	R

Batería del Vehículo

Prueba
Precisa

B

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
B1	REVISAR EL VOLTAJE DE LA BATERIA <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje a través de los terminales de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B2. • La batería está descargada. REFERIRSE al Grupo 14 en el Manual de Servicio.
B2	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PWR GND <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y dejar el PCM caja desconectado. • Medir la resistencia entre el polo negativo de la batería y las Clavijas de Prueba 40 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B3. • REPARAR la interrupción en el circuito de PWR GND. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B3	REVISAR POR INTERRUPCIONES ENTRE LOS CIRCUITOS DE SIG RTN Y PWR GND EN EL PCM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 46 y las Clavijas de Prueba 40 a 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B4. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B4	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE SIG RTN <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión y el circuito de SIG RTN en el Conector de Enlace de Datos (DLC). • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B5. • REPARAR la interrupción en el circuito de SIG RTN. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B5	REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE KAPWR <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Desconectar el relé de potencia del EEC. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de KAPWR en el conector del relé de potencia del EEC y el polo negativo de la batería. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 1 en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B6. • REPARAR la interrupción en el circuito de KAPWR entre el relé de potencia del EEC y el polo negativo de la batería. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Batería del Vehículo	Prueba Precisa	B
-----------------------------	-----------------------	----------

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
B6	<p>REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO EN EL RELE DE POTENCIA DEL EEC</p> <p>NOTA: Vehículos equipados con Cajas de Distribución de Potencia (Red) cuentan con un diodo que sirve como una protección de sobrecarga de corriente para el Módulo de Control del Encendido (ICM) y el switch de encendido. Puede ser necesario una prueba funcional de este diodo para una situación de No Arranque/No DTC antes de proceder con esta Prueba Precisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de potencia del EEC desconectado. • Medir el voltaje entre el polo negativo de la batería y el circuito del switch de encendido en el conector del relé de potencia del EEC. <p>• ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B7. • REPARAR la interrupción en los circuitos del switch de encendido. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B7	<p>REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PWR GND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de potencia del EEC desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de PWR GND en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de potencia del EEC y el polo negativo de la batería. <p>• ¿La resistencia es inferior a 10 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B8. • Para el Thunderbird 90: IR a B10. • Para todos los otros: REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B8	<p>REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de potencia del EEC desconectado. • Medir la resistencia entre las Clavijas de Prueba 37/57 en la caja de desconexión y el terminal de VPWR del conector del relé de potencia del EEC. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B9. • REPARAR la interrupción en el circuito de VPWR entre el conector del relé de potencia del EEC y el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Batería del Vehículo

Prueba
Precisa

B

PASO DE PRUEBA		RESULTADO	ACCION A SEGUIR
B 9	REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Instalar el relé de potencia del EEC. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 37/57 y las Clavijas de Prueba 40/60 y 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR la interrupción o corto de conexión a tierra en el circuito de VPWR entre el PCM y el relé de potencia del EEC. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el relé de potencia del EEC. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B10	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA ENTRE EL RELÉ DE POTENCIA Y EL CCRM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de potencia del EEC desconectado. • Desconectar el Módulo del Relé de Control Constante (CCRM). • Medir la resistencia entre el circuito de GND en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de potencia del EEC y la Clavija 9 del conector del mazo de cables del vehículo del CCRM. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • IR a B11.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR la interrupción en el circuito de GND entre el relé de potencia del EEC y el CCRM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
B11	REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA EN EL CCRM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • CCRM desconectado. • Medir la resistencia del circuito de conexión a tierra del CCRM colocando el conductor del DVOM (+) en la Clavija 9 y el conductor del DVOM (-) en la Clavija 15 del CCRM (el posicionamiento específico del conductor del DVOM (+/-) se debe al diodo en el circuito). • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR la interrupción en el circuito de conexión a tierra entre el CCRM y el polo negativo de la batería. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el CCRM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Voltaje de Referencia**Prueba
Precisa****C****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando haya fallado una revisión de VREF en las Pruebas Precisas del sensor (Serie D) o Pruebas Precisas **AA**, **AB**, **AC** o **QA**.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuitos del mazo de cables del sensor: SIG RTN, VREF
- Sensores de tres cables: TP, EVP, PFE, DPFE, MAP, BARO, PSP
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

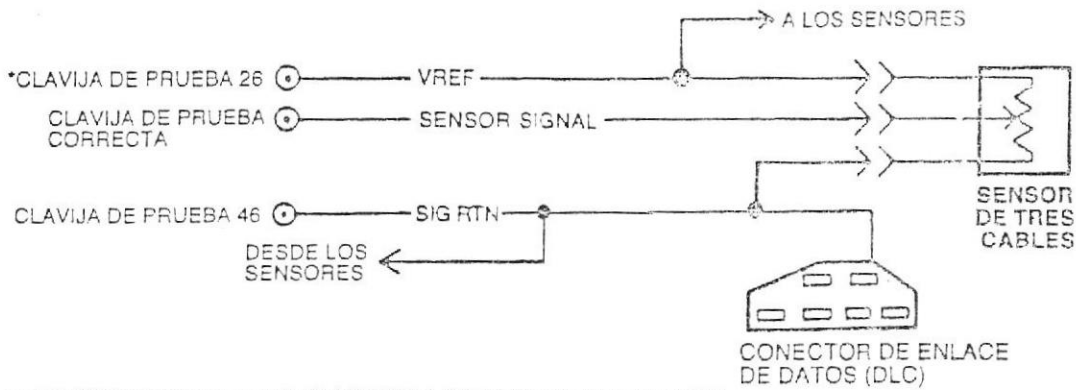
Descripción

El Voltaje de Referencia (VREF) es un voltaje positivo (alrededor de 5.0 voltios) que es emitido por el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Este voltaje consistente se usa por todos los sensores de tres cables.

Retorno de Señal (SIG RTN) es una conexión a tierra dedicada usada por la mayoría de los sensores del EEC y algunas otras señales de entrada.

<h1>Voltaje de Referencia</h1>	<h1>Prueba Precisa</h1>	<h1>C</h1>
--------------------------------	-------------------------	------------

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

AB570-J

Clavija de Prueba 26 — VREF

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/W
Probe	LG/P
Contour/Mystique	Y
F-Series (7.0L)	R
Todos los Otros	BR/W

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/BK
Probe	BK/BL
Contour/Mystique	BR
F-Series (7.0L)	BK/W
Todos los Otros	GY/R

Voltaje de Referencia

Prueba Precisa

C

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR	
C1	REVISAR EL CIRCUITO DE POTENCIA DE LA BATERIA DEL VEHICULO • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 37 en la caja de desconexión y el circuito de SIG RTN en el Conector de Enlace de Datos (DLC). Notar el voltaje. • Medir el voltaje a través de los terminales de la batería. Notar el voltaje. • ¿Ambos voltajes son superiores a 10.5 voltios y están dentro de 1.0 voltio de cada uno?	Sí	• IR a C2.
		No	• Llave desconectada, RECONECTAR el sensor (si es aplicable). Para el CCRM (Mustang, Taurus/Sable, Taurus SHO, Thunderbird/ Cougar (excepto Thunderbird SC): IR a X1. Para el VCRM (Mark VIII): IR a XB1. Para todos los otros (relé de potencia del EEC independiente): IR a B1.
C2	REVISAR EL VOLTAJE DE VREF • Llave en contacto, motor apagado. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿Cuál es el voltaje?	Mayor de 6.0 voltios	• IR a C4.
		Menor de 4.0 voltios	• IR a C5.
		Entre 4.0 voltios y 6.0 voltios	• IR a C3.
C3	REVISAR LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DE VREF Y SIG RTN • Llave desconectada. • Sensor donde se revisó VREF desconectado. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 26 en la caja de desconexión y el circuito de VREF en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor desconectado. • ¿Es cada resistencia inferior a 5.0 ohmios?	Sí	• Voltaje de referencia está bien. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
		No	• REPARAR la interrupción en los circuitos de VREF o SIG RTN. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Voltaje de Referencia

Prueba
Precisa

C

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR	
C4	REVISAR POR VOLTAJE EXCESIVO EN EL CIRCUITO DE VREF <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. • Desconectar el Probador Super Star II o Herramienta de Exploración (ST) (si es aplicable). NOTA: Para resultados correctos de esta prueba, el Probador Super Star II o Herramienta de Exploración deben ser desconectados. Debido a los circuitos del Probador Super Star II/Herramienta de Exploración y los del Vehículo, el voltaje puede ser alimentado al circuito de VREF dando la falsa indicación de corto a potencia. <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 en la caja de desconexión y la conexión a tierra de la batería. • ¿El voltaje es inferior a 0.5 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a potencia en el mazo de cables del vehículo. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM y el sensor. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
C5	REVISAR SI EL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA (TP) ESTA EN CORTO <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Desconectar el sensor de Posición de Mariposa (TP) del mazo de cables del vehículo. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es interior a 4.0 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada, RECONECTAR el sensor TP. Para vehículos equipados con el sensor EVP/FPED/PFE: IR a C6. Para todos los otros vehículos: IR a C8.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor TP. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Voltaje de Referencia

Prueba Precisa

C

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR	
C6	REVISAR SI EL SENSOR EVP/PFE/DPFE ESTA EN CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Desconectar el sensor EVP/PFE o DPFE. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es inferior a 4.0 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada, RECONECTAR el sensor EVP/PFE o DPFE. Para 2.0L Contour/ Mystique: IR a C7. Para todos los otros: IR a C8.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor EVP/PFE/DPFE. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
C7	REVISAR SI EL SENSOR PSP ESTA EN CORTO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Desconectar el sensor PSP. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es inferior a 4.0 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada, RECONECTAR el sensor PSP. IR a C9.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor PSP. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
C8	REVISAR SI EL SENSOR MAP/BARO ESTA EN CORTO		
	<p>NOTA: Para vehículos no equipados con un sensor MAP/BARO, ir a C9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Desconectar el sensor MAP/BARO. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es inferior a 4.0 voltios? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada, RECONECTAR el sensor MAP/BARO. IR a C9.
		No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP/BARO. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM y el(los) sensor(es). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba Precisa

DA

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

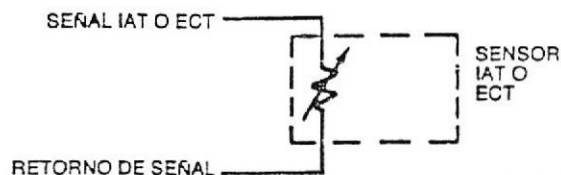
- Nivel de refrigerante
- Sistema de enfriamiento
- Ventilador
- Correa de mando de la bomba de agua
- Temperatura de operación del motor
- Nivel de aceite del motor
- Termostato
- Ducto de limpiador de aire
- Temperatura ambiente

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar lo siguiente:

- Sensor de Temperatura de Aire de Admisión (IAT) (12A697)
- Sensor de Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) (12A648)
- Circuitos del mazo de cables: IAT, ECT y SIG RTN
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

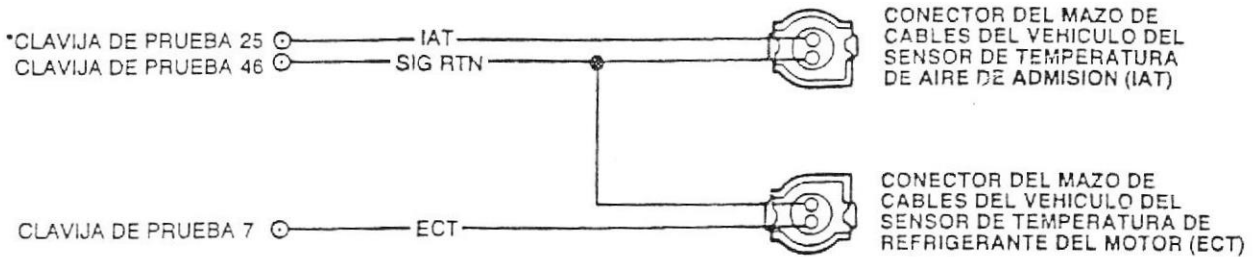
Los sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT) y Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT) cambian la resistencia en respuesta a la temperatura. La resistencia de los sensores IAT y ECT disminuye cuando la temperatura que los rodea aumenta proveyendo una señal al PCM indicando la temperatura del aire de admisión o la temperatura de refrigerante del motor.



A15917-B

Sensores de Temperatura de Admisión de Aire (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)	Prueba Precisa	DA
--	-----------------------	-----------

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A23157-B

NOTA: En algunas aplicaciones, los circuitos del sensor IAT pueden estar invertidos. Usar las tablas de color de cables para identificar correctamente los circuitos conectores.

Clavija de Prueba 25 — IAT

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/GR
Probe	W/LG
Contour/Mystique	W/P
7.0L F-Series	BK
Todos los Otros	GY

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/BK
Probe	BK/BL
Contour/Mystique	BR
7.0L F-Series	BK/W
Todos los Otros	GY/R

Clavija de Prueba 7 — ECT

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BL/W
Probe	Y/BK
Contour/Mystique	W/GR
7.0L F-Series	GR/Y
Todos los Otros	LG/R

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba Precisa

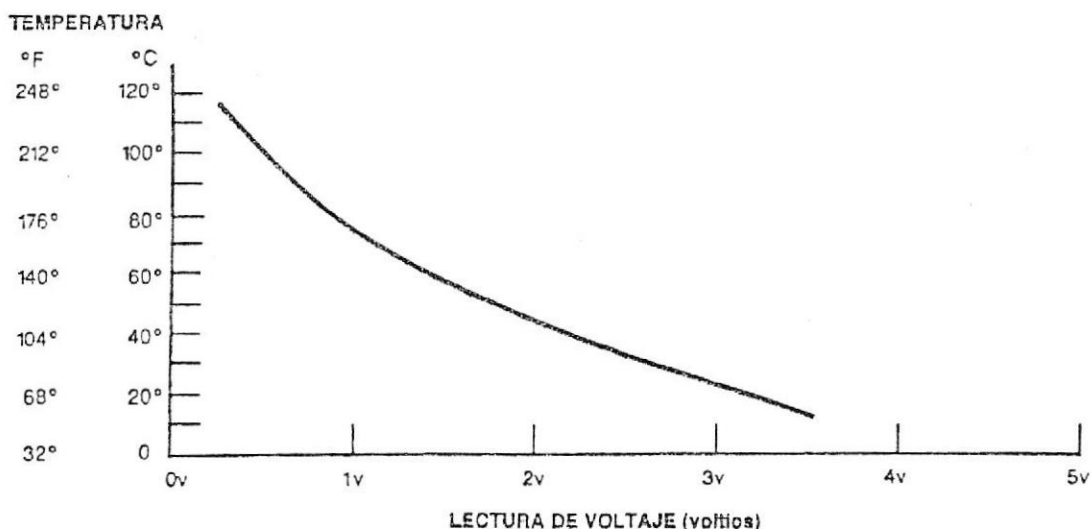
DA

Notas

La temperatura de refrigerante del motor debe ser superior a 10°C (50°F) para pasar la Auto-prueba de KOEO y superior a 82°C (180°F) para pasar la Autoprueba de KOER. Para realizar esto, el motor debe estar a temperatura normal de funcionamiento.

La temperatura ambiente debe ser superior a 10°C (50°F) para recibir una señal de entrada aceptable desde el sensor de Temperatura de Aire de Admisión (IAT).

Los valores del voltaje fueron calculados para VREF = 5.0 voltios. Estos valores pueden variar en 15% debido a las variaciones del sensor y del VREF.



A13540-C

Temperatura		Valores del sensor de Temperatura de Aire de Admisión/ Refrigerante del Motor	
°F	°C	Voltaje (voltios)	Resistencia (K ohmios)
248	120	27	1.18
230	110	35	1.55
212	100	46	2.07
194	90	60	2.80
176	80	76	3.84
158	70	1.02	5.37
140	60	1.33	7.70
122	50	1.70	10.97
104	40	2.13	16.15
86	30	2.60	24.27
68	20	3.07	27.30
50	10	3.51	58.75

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba
Precisa

DA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DA1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 116 ó 114: REVISAR LA OPERACION E INSTALACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA</p> <p>El DTC 116 (ECT) ó 114 (IAT) indica que el sensor está fuera del rango de Autoprueba. El rango correcto es de 0.3 a 3.7 voltios.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Bajo nivel de refrigerante (ECT). —Temperatura ambiente inferior a 10°C (50°F) (IAT). —Conector del mazo de cables dañado. —Sensor dañado. • Poner el motor en marcha por dos minutos a 2000 rpm. <p>Para vehículo que NO ARRANCA:</p> <ul style="list-style-type: none"> —IR a DA3. <p>Para vehículo que SE PARA:</p> <ul style="list-style-type: none"> —IR al Paso S1 de Pruebas Precisas. • Revisar que la manguera superior del radiador esté caliente y presurizada. • Volver a efectuar la Prueba Rápida. • ¿Están presente el DTC 114 ó 116? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• IR a DA2.</p> <p>• REPARAR otros DTC según sea necesario.</p>
<p>DA2 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF EN EL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA (TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referirse al esquema en la Prueba Precisa DH. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• RECONECTAR el sensor TP. IR a DA3.</p> <p>• IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.</p>

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba Precisa

DA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DA3 REVISAR LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE TEMPERATURA CON EL MOTOR APAGADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor IAT o ECT. • Medir la resistencia entre el circuito de la señal del sensor y el circuito de SIG RTN en el sensor de temperatura. Referirse a la tabla al comienzo de esta Prueba Precisa para especificaciones de resistencia. • ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Para el sensor ECT con NO ARRANCA: En este momento no reparar el DTC 116. IR a DA4. • Para vehículos con DI: IR al Paso AA1 de Pruebas Precisas. • Para vehículos con Sistemas de Encendido Electrónico de Régimen Bajo de Datos: IR al Paso AB1 de Pruebas Precisas. • Para vehículos con Sistemas de Encendido Electrónico de Régimen Alto de Datos: IR al Paso AC1 de Pruebas Precisas. • Para todos los otros vehículos: IR a DA4.
<p>DA4 REVISAR LA RESISTENCIA DEL SENSOR DE TEMPERATURA CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO</p> <p>NOTA: El motor puede haberse enfriado. Siempre calentar el motor antes de medir la resistencia del sensor ECT. Revisar si el termostato está abierto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor IAT o ECT desconectado. • Poner el motor en marcha por dos minutos a 2000 rpm. • Medir la resistencia entre el circuito de la señal del sensor y el circuito de SIG RTN en el sensor de temperatura. Referirse a la tabla al comienzo de esta Prueba Precisa para especificaciones de resistencia. • ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RECONECTAR el mazo de cables del vehículo. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
	No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor. RECONECTAR el mazo de cables del vehículo. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba Precisa

DA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCIÓN A SEGUIR
<p>DA10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 118 ó 113: INDUCIR EL DTC 117 ó 112 El DTC 118 (ECT) ó 113 (IAT) indica que la señal del sensor es mayor del máximo de la Autopruueba. El máximo para los sensores ECT y IAT es de 4.6 voltios. Causas posibles: —Interrupción en el mazo de cables (IAT o ECT). —Conexión del IAT o ECT. —Sensor IAT o ECT. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor IAT o ECT. • Conectar un hilo de puente entre el circuito de señal del sensor y el circuito de SIG RTN en el mazo de cables del vehículo del sensor de temperatura. • Efectuar la Autopruueba de Llave en Contacto, Motor Apagado. • NOTA: De aparecer un mensaje de error, retirar inmediatamente el hilo de puente e ir a DA12. <p>• ¿El DTC 112 ó 117 está presente?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor. RETIRAR el hilo de puente. RECONECTAR el mazo de cables del vehículo. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RETIRAR el hilo de puente. IR a DA11.
<p>DA11 REVISAR LA CONTINUIDAD DE LA SEÑAL DEL SENSOR Y DE LOS CIRCUITOS DE SIG RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor IAT o ECT desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de señal del sensor en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor de temperatura y la Clavija de Prueba 7 (ECT) ó 25 (IAT) en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor de temperatura y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. <p>• ¿Es cada resistencia inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR los circuitos abiertos. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba Precisa

DA

PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR

DA22 REVISAR EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL SENSOR DE

TEMPERATURA POR CORTO DE CONEXION A TIERRA

- Llave desconectada.
- Sensor IAT O ECT desconectado.
- Desconectar EL Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario.
- Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado.
- Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 7 (ECT) ó 25 (IAT) y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión.
- **¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios?**

Sí

- REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

No

- REPARAR el cortocircuito RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

<h2 style="margin: 0;">Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)</h2>	<h2 style="margin: 0;">Prueba Precisa</h2>	<h2 style="margin: 0;">DA</h2>
---	--	--------------------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
----------------	---------------------------

DA90 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 112, 113, 117 ó 118 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR EL SENSOR

Los DTC 118 y 113 de Memoria Continua indican que la señal del sensor era mayor del máximo de la Autoprueba de 4.6 voltios. El DTC fue generado bajo condiciones normales de conducción.

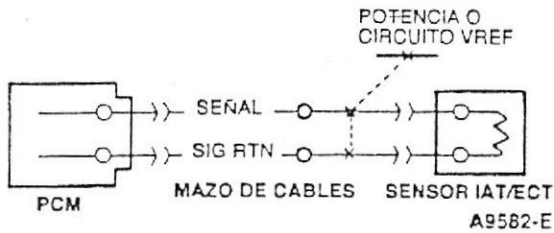
Los DTC 117 y 112 de Memoria Continua indican que la señal del sensor era menor del mínimo de la Autoprueba de 0.2 voltio. El DTC fue generado bajo condiciones normales de conducción.

- | | |
|------------------|--|
| <p>Sí</p> | <ul style="list-style-type: none"> • DESCONECTAR e inspeccionar los conectores. Si están bien, REEMPLAZAR el sensor. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. |
| <p>No</p> | <ul style="list-style-type: none"> • IR a DA91. |

Sensores	DTC de Memoria Continua
IAT	112 y 113
ECT	117 y 118

Causas posibles:

- Sensor IAT o ECT dañado.
- Circuito abierto en el mazo de cables.
- Circuito a tierra en el mazo de cables.
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM).
- Ingresar el Modo de Prueba de Diagnóstico (DTM) de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagdo. Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas (Sección 5A).
- Observar la LED del VOM o STAR por una indicación de falla mientras se realiza lo siguiente:
 - Golpear el sensor para simular un impacto de camino.
 - Sacudir el conector del sensor.
- **¿Se indica una falla?**



Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)

Prueba
Precisa

DA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DA91 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC-IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todavía en el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado • Observar la LED del VOM o Super Star II para indicaciones de falla mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Referirse a la ilustración en DA90. Sujetar el mazo de cables del vehículo lo más cerca al conector del sensor. Mover, sacudir o doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo del sistema EEC mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir o doblar el mazo de cables del vehículo del sistema EEC desde el tablero de instrumentos al PCM. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DA92.
<p>DA92 REVISAR LOS CONECTORES DEL PCM Y MAZO DE CABLES DEL VEHICULO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Desconectar el conector del sensor. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes o sueltos, cables sueltos o mal engarzados. • ¿Están bien los conectores y terminales? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente. • REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DA100 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 338 DE MEMORIA CONTINUA</p> <p>El DTC 338 indica que el motor no ha alcanzado la temperatura normal de funcionamiento o que el sistema no se calienta. El sistema de enfriamiento no controla adecuadamente la temperatura del motor.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Termostato atascado abierto. —Fuga en la junta de la salida de agua. —Fuga en la junta de la bomba de agua. —Fuga en la junta de la culata. —Fuga en la manguera de calefacción. <p>• IR directamente al Grupo de Sistema de Enfriamiento en el Manual de Servicio para mayor diagnóstico.</p>		

<p>Sensores de Temperatura de Aire de Admisión (IAT)/Temperatura de Refrigerante del Motor (ECT)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DA</p>
---	------------------------------	------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DA101 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 339 DE MEMORIA CONTINUA El DTC 339 indica que el motor ha excedido el límite de alta temperatura. El sistema de enfriamiento no se controla adecuadamente la temperatura del motor. Causas posibles: —Termostato atascado abierto. —Pasajes de agua obstruidos. —Bomba de agua desgastada o dañada. —Ventilador desgastado o dañado. —Bajo nivel de refrigerante. —Tapa del radiador desgastada o dañada. —Aletas del radiador tapadas. —Fuga de refrigerante.</p> <p>• IR directamente al Grupo de Sistema de Enfriamiento en el Manual de Servicio para mayor diagnóstico.</p>	

**Sensor de Flujo de Masa de Aire
(MAF)**

**Prueba
Precisa**

DC

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Elemento limpiador de aire
- Ducto de admisión de aire
- Cuerpo de mariposa

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

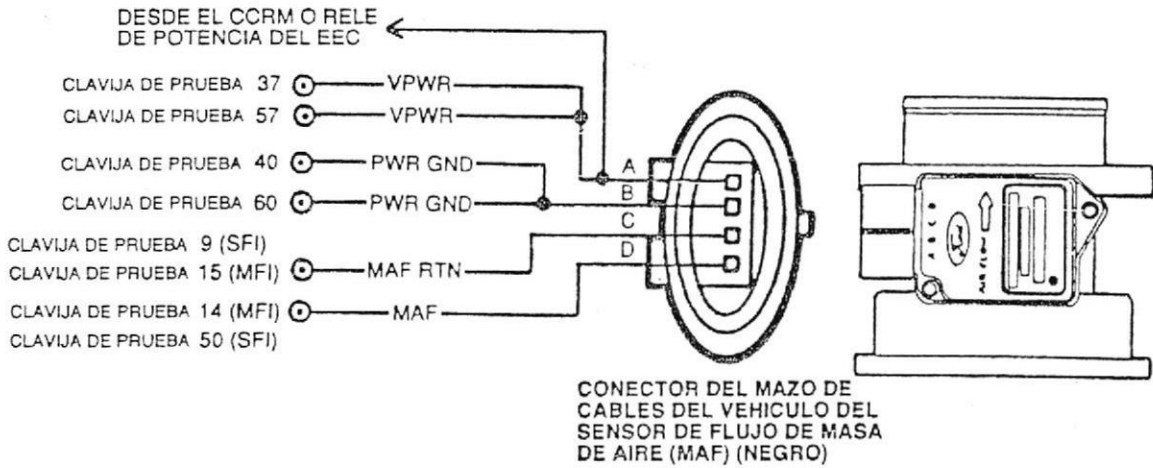
- Sensor de Flujo de Masa de Aire (12B579)
- Circuitos del mazo de cables: VPWR, PWR GND, MAF y MAF RTN
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

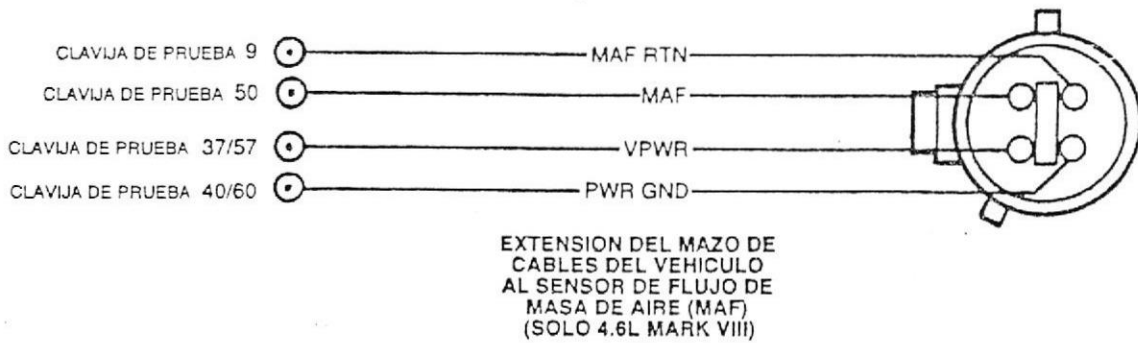
El sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) está ubicado entre el limpiador de aire y el cuerpo de mariposa. El sensor MAF usa un elemento sensor térmico para medir la cantidad de aire que entra en el motor. El aire que pasa por el sensor térmico hace que se enfríe. El sensor MAF luego emite una señal de voltaje analógica al PCM para determinar la masa de aire de admisión. El PCM calcula la amplitud de impulso del inyector de combustible necesario para proporcionar la relación aire/combustible deseada.

<p>Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DC</p>
---	------------------------------	------------------

Esquemas de Prueba Precisa

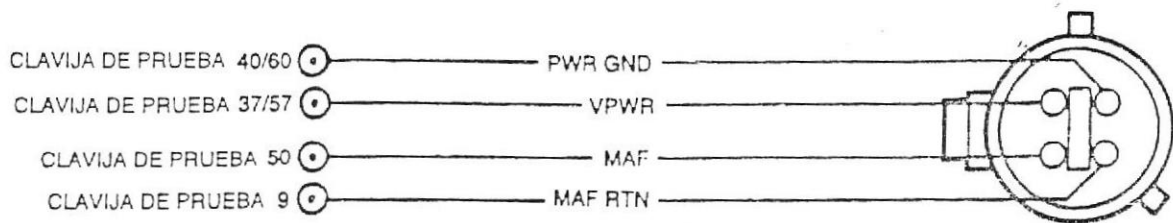


A16344-A



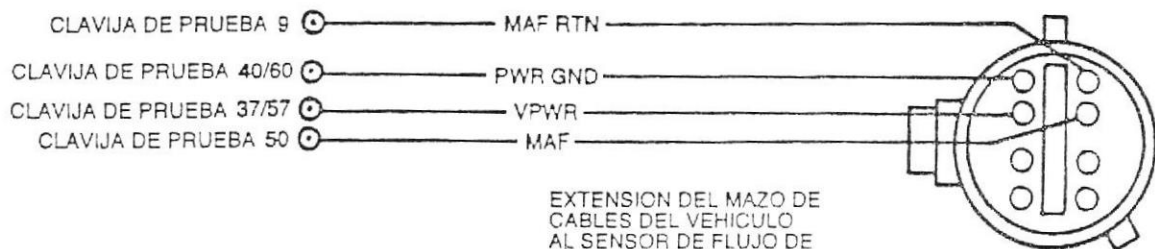
A18637-A

<p>Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DC</p>
---	------------------------------	------------------



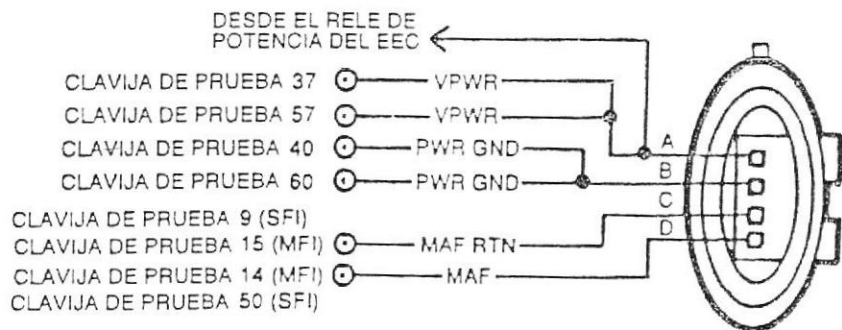
EXTENSION DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO AL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) (EXPLORER)

A23478-A



EXTENSION DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO AL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) (SOLO 5.0L MUSTANG)

A20284-B



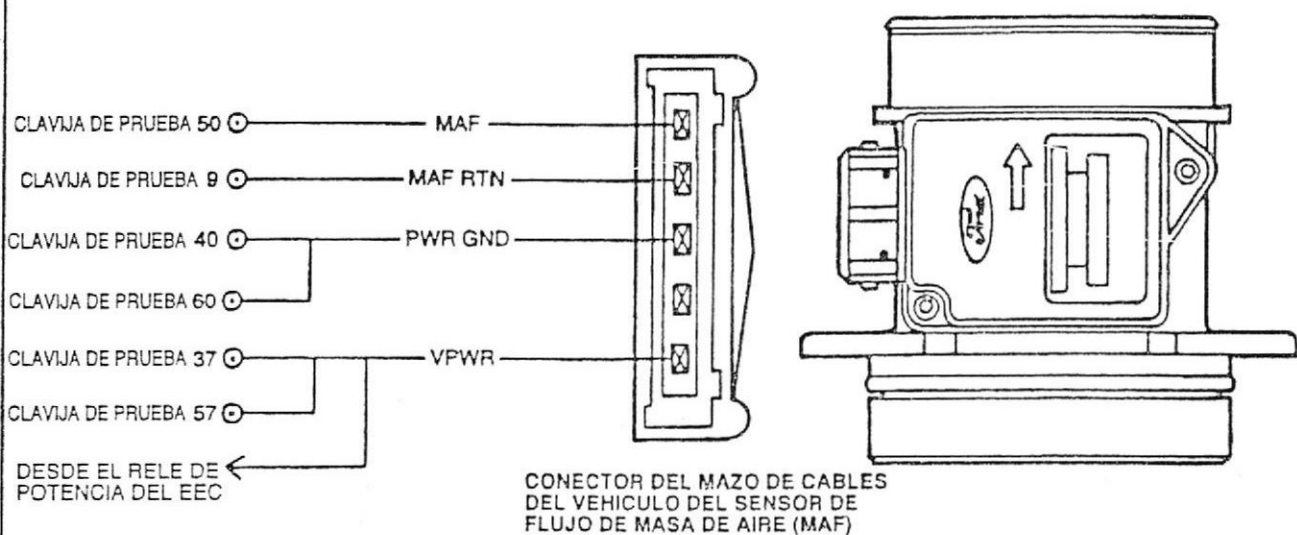
CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAF) (GRIS)

A16345-A

*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

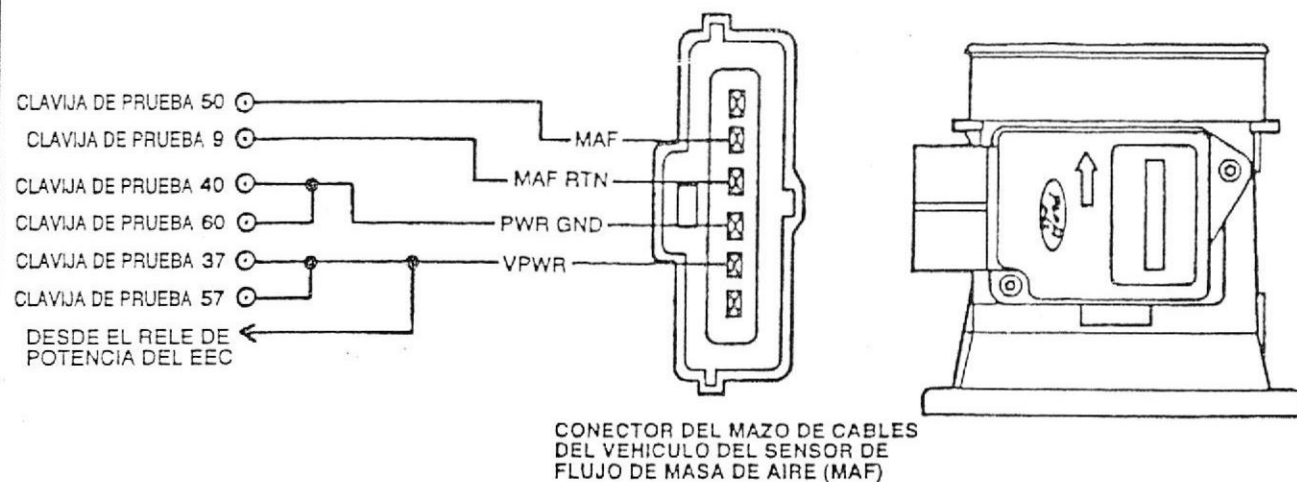
<p>Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DC</p>
---	------------------------------	------------------

2.0L Contour/Mystique



A23158-B

2.5L Contour/Mystique



A23159-B

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba Precisa

DC

Clavija de Prueba 50 ó 14 — MAF

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BR/BK
Probe	R
Contour/Mystique	W/BL
Todos los otros	LB/R

Clavija de Prueba 9 ó 15 — MAF RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	GR/Y
Probe	BR
Contour/Mystique	BR/BL
Todos los otros	T/LB

Clavija de Prueba 40/60 — PWR GND

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BK/GR
Probe	
Taurus/Sable	BK/LG
Taurus SHO	
Aerostar	
3.8L Thunderbird/Cougar	BK/Y
Contour/Mystique	
7.0L F-Series	BK
Todos los otros	BK/W

Clavija de Prueba 37/57 — VPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/R
Probe	
Contour/Mystique	GR/Y
Todos los otros	R

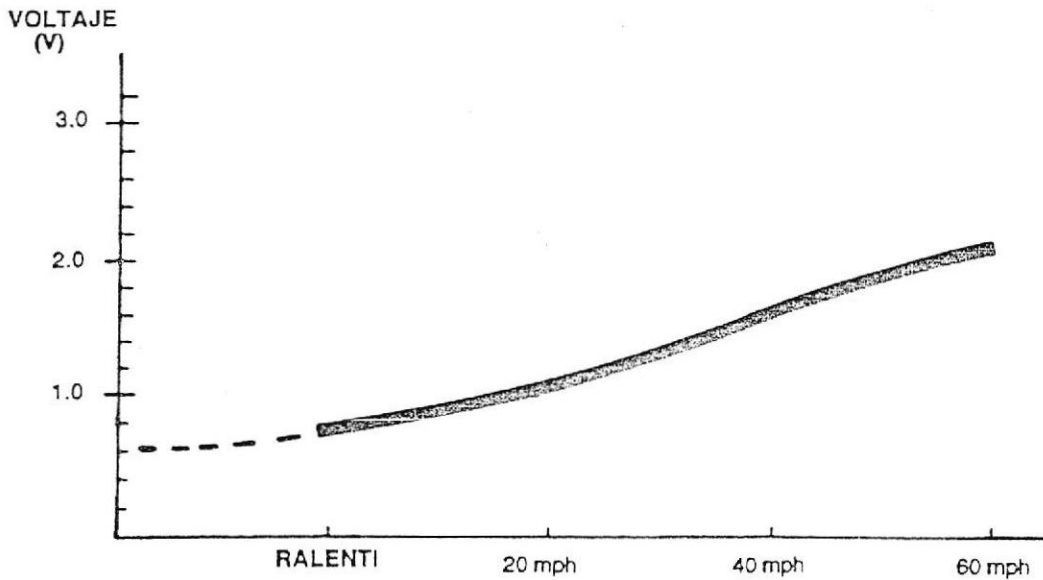
**Sensor de Flujo de Masa de Aire
(MAF)**

**Prueba
Precisa**

DC

NOTE: El voltaje de la señal MAF contra las RPM del motor mientras el motor está a temperatura normal de funcionamiento. Estos valores son típicos para los vehículos automáticos, pero pueden variar en base a la carga y temperatura del vehículo.

Gráfico del Sensor MAF



A8901-B

Información del Sensor MAF

Condición de Motor	Voltaje de Señal MAF
RALENTI	.60
20 mph	1.10
40 mph	1.70
60 mph	2.10

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 159: REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR El DTC 159 indica que el sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) está fuera del rango de la Autoprueba y que la señal MAF fue mayor de .70 voltios durante la Autoprueba de Llave en contacto, Motor Apagado (KOEO). El DTC 159 Motor en Funcionamiento indica que la señal MAF no estaba entre .20 y 1.50 voltios durante la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER).</p> <p>NOTA: El DTC 159 podría generarse por el sistema de ventilación de escape del garage. Retirar el sistema de ventilación y ventilar adecuadamente a la atmósfera exterior. Volver a efectuar la Autoprueba de KOEO.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Sensor MAF parcialmente conectado. —Sensor MAF dañado. —Escape de aire antes o después del sensor MAF. —Solenoides de Control de Aire en Ralentí (IAC) dañado. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor MAF. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir a DC2. • REPARAR la interrupción en el circuito de VPWR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC2 REVISAR LA CONEXION A TIERRA DEL SENSOR MAF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Sensor MAF desconectado. • Medir el voltaje entre circuito de VPWR y el circuito de PWR GND en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC13. • REPARAR el circuito PWR GND abierto. RECONECTAR el sensor MAF. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 157 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR POR SEÑAL DEL SENSOR INTERMITENTE</p> <p>El DTC 157 de Memoria Continua indica que la señal del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) bajó de 0.4 voltios en algún momento durante los últimos 80 ciclos de calentamiento.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mala continuidad en los conectores o mazo de cables del sensor MAF. — Interrupción o corto intermitente en el mazo de cables o el sensor MAF. — Sensor MAF dañado. — Sistema de Control de Aire en Ralentí (IAC) (indicación de posición de mariposa posiblemente cerrada.) • Borrar la Memoria Continua (referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). • Poner el motor en marcha y hacerlo funcionar en ralentí por aproximadamente 5 a 10 minutos. • Acelerar a 1500 RPM durante 10 segundos. • Llave en contacto, motor apagado. • Efectuar la Autoprueba para observar los DTC de Memoria Continua. • ¿Está presente el DTC 157 de Memoria Continua? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC13. • IR a DC11.
<p>DC11 CIRCUITO MAF DEL MONITOR BAJO IMPACTO DE CAMINO SIMULADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio de acuerdo a lo necesario. • Instalar la caja de desconexión, reconectar el PCM. • Conectar el DVOM entre la Clavija de Prueba 50 (vehículos SFI) o la Clavija de Prueba 14 (vehículos MFI) y la Clavija de Prueba 9 (vehículos SFI) o la Clavija de Prueba 15 (vehículos MFI) en la caja de conexión. • Llave en contacto, motor en funcionamiento. • Ligeramente golpear el sensor MAF y mover el conector del mazo de cables para simular impacto de camino. <p>NOTA: El voltaje de MAF está normalmente arriba de 0.4 voltio. Un cambio repentino por debajo de este límite mínimo indica una falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DESCONECTAR e INSPECCIONAR el conector del sensor MAF. Si está bien, REEMPLAZAR el sensor MAF. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • DEJAR el DVOM y el PCM conectados. IR a DC12.

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC12 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO POR INTERRUPCIONES O CORTOS INTERMITENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • DVOM conectado entre la Clavija de Prueba 50 (vehículos SFI) o la Clavija de Prueba 14 (vehículos MFI) y la Clavija de Prueba 9 (vehículos SFI) o la Clavija de Prueba 15 (vehículos MFI) en la caja de desconexión. — Sujetar el mazo de cables más cerca del conector del sensor MAF. Sacudir y doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir y doblar el mazo de cables del vehículo desde el tablero de instrumentos al PCM. <p>• ¿Se indica una falla?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR todos los componentes. Incapaz de duplicar e/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente.
<p>DC13 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 157 ó 129: ESCAPE DE AIRE EN EL SENSOR MAF</p> <p>El DTC 129 Motor en Funcionamiento indica un cambio insuficiente de MAF durante la Prueba de Respuesta Dinámica.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Circuito de MAF abierto. —Circuito de VPWR abierto al sensor MAF. —Circuito de PWR GND abierto al sensor MAF. —Circuito de MAF RTN abierto al sensor MAF. —Circuito de MAF con corto a tierra. —Sensor MAF dañado. —Escape de aire antes o después del sensor MAF. —Sensor MAF desconectado. —Sistema de Control de Aire en Ralentí (IAC) (indicación de posición de mariposa posiblemente cerrada). —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <p>• Revisar por abrazaderas rotas/sueltas del ducto de salida de aire (extremos del conjunto limpiador de aire y cuerpo de mariposa), grietas/perforaciones en el ducto de salida de aire, juntas desgastadas entre el sensor MAF y el conjunto limpiador de aire (incluye el ducto intermedio en el 3.8L SFI Taurus/Sable y el Continental).</p> <p>• ¿Se Indica una falla?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DC14.

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC14 REVISAR LA CONTINUIDAD DE LOS CIRCUITOS DE MAF Y VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor MAF. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio de acuerdo a lo necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF y las Clavijas de Prueba 37 y 57 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre el circuito de MAF en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF y la Clavija de Prueba 14 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre el circuito de MAF en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF y la Clavija de Prueba 50 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC15. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC15 REVISAR EL CIRCUITO DE MAF POR CORTOCIRCUITOS A TIERRA Y AL CIRCUITO DE MAF RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAF desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 14 y las Clavijas de Prueba 15, 40 y 60 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 50 y las Clavijas de Prueba 9, 40 y 60 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC16. • REPARAR corto-circuito(s). RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC16 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PWR GND</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAF desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de PWR GND en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF y el polo negativo de la batería. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 10 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC17. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba
Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC17 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE MAF RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAF desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre el circuito de MAF RTN en el mazo de cables del vehículo del sensor MAF y la Clavija de Prueba 15 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre el circuito de MAF RTN en el mazo de cables del vehículo del sensor MAF y la Clavija de Prueba 9 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC18. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC18 REVISAR EL CIRCUITO DE MAF POR CORTOCIRCUITO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAF desconectado. • Caja de desconexión instalada. • Conectar el PCM a la caja de desconexión. • Desconectar la Herramienta de Exploración del conector de enlace de datos (si es aplicable). <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 14 y las Clavijas de Prueba 15, 40 y 60 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 50 y las Clavijas de Prueba 9, 40 y 60 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la herramienta de exploración. IR a DC19. REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor MAF. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC19 REVISAR LA SEÑAL DE SALIDA DEL CIRCUITO DE MAF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Reconectar el sensor MAF. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Llave en contacto, motor en funcionamiento. <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 14 en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 50 en la caja de desconexión y el polo negativo de la batería. <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje está entre 0.35 y 1.50 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC21. • REEMPLAZAR el conjunto de sensor MAF. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

<h2 style="margin: 0;">Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)</h2>	<h2 style="margin: 0;">Prueba Precisa</h2>	<h2 style="margin: 0;">DC</h2>
---	--	--------------------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DC20 REVISAR LA SEÑAL DE SALIDA DEL CIRCUITO DE MAF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Reconectar el sensor MAF. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Llave en contacto, motor en funcionamiento. <p>Para vehículos MFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 14 y la Clavija de Prueba 15 en la caja de desconexión. <p>Para vehículos SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 50 y la Clavija de Prueba 9 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje está entre 0.36 y 1.50 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DC21. • REEMPLAZAR el sensor MAF. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC21 REVISAR POR OTROS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Estaba presente el Código de Diagnóstico de Avería (DTC) 411 ó 412 con el DTC 159 / 129? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para DTC 411: IR al Paso KE15 de Pruebas Precisas. • Para DTC 412: IR al Paso KE1 de Pruebas Precisas. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DC22 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 158: VOLVER A EFECTUAR LA AUTOPRUEBA CON EL SENSOR MAF DESCONECTADO</p> <p>El DTC 158 indica que la señal del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF) sobrepasó los 4.5 voltios durante el funcionamiento normal del motor (continuo) o durante la Autoprueba.</p> <p>NOTA: El DTC 158 puede ser generado por materiales extraños obstruyendo la malla del sensor de Flujo de Masa de Aire causando una restricción del flujo de aire. Si se encuentran contaminantes en la malla, revisar la instalación del filtro de aire en la bandeja del limpiador de aire y el sellado correcto del limpiador de aire/ ducto antes de proceder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor MAF. • Poner el motor en marcha y hacerlo funcionar en ralentí de 5 a 10 minutos. • Acelerar a 1500 RPM durante 10 segundos. • Llave en contacto, motor apagado. • Efectuar la Autoprueba para observar los DTC de Memoria Continua. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 157 de Memoria Continua? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAF. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DC23.

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

Prueba
Precisa

DC

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DC23 REVISAR EL CIRCUITO DE MAF POR CORTOCIRCUITO A VPWR <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAF desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio de acuerdo a lo necesario. • Desconectar la Herramienta de Exploración del conector de enlace de datos (si es aplicable). • Medir la resistencia entre el circuito de MAF y el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAF. • ¿La resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RÉEMPLAZAR el PCM. • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor MAF. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

A18588C

Sensor de Detonación (KS)	Prueba Precisa	DG
----------------------------------	-----------------------	-----------

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DG1 REVISAR EL CICLADO DE VOLTAJE DEL SENSOR El DTC 225 indica que la señal del Sensor de Detonación (KS) al PCM no fue detectado durante la prueba de Respuesta Dinámica en la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento.</p> <p>A altitudes de 6,000 pies y mayores, la prueba puede fallar. De suceder eso, repetir la Prueba de Bombeo varias veces. Si el DTC no borra, proceder con esta Prueba Precisa.</p> <p>Las causas posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Altitud de 6,000 pies o mayores. —Sensor de Detonación dañado. —Interrupción o corto en el mazo de cables. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. • Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, conectar el PCM. • Llave en contacto. • Leer el voltaje CC entre las Clavijas de Prueba 23 y 46 en la caja de desconexión. • ¿La lectura del voltaje CC está entre 2.4 y 2.6 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DG2. • Para CC inferior a 2.4 voltios: IR a DG4. • Para CC superior a 2.6 voltios: IR a DG5.
<p>DG2 REVISAR POR AUMENTO DE VOLTAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM conectado. • Poner en marcha el motor y hacerlo funcionar. • Monitorear el voltaje en el ajuste de CA en ralentí y a 3,000 rpm entre las Clavijas de Prueba 23 y 46 en la caja de desconexión. • ¿Aumenta la lectura de voltaje CA? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DG3.
<p>DG3 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL KS Y LOS CIRCUITOS DE SIG RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • KS desconectado (ambos KS en Mark VIII). • Medir la resistencia entre el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del KS y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre el circuito de KS en el conector de mazo de cables del vehículo del KS y la Clavija de Prueba 23 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DG4. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Detonación (KS)

Prueba
Precisa

DG

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
DG4 REVISAR EL CIRCUITO DE KS POR CORTO A TIERRA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • KS desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 23 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el KS. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si aún está presente el DTC 225, REEMPLAZAR el PCM. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida
DG5 REVISAR EL CIRCUITO DE KS POR CORTO A POTENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • KS desconectado (ambos KS en Mark VIII). • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 23 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es inferior a 0.5 voltio? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

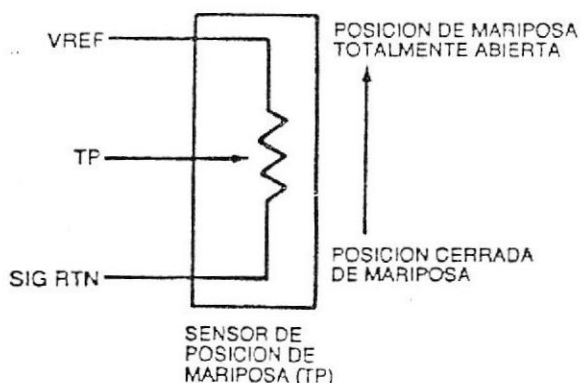
- Velocidades en ralentí/ajuste de detención de mariposa
- Atascamiento de eje de mariposa/articulación o articulación de control de velocidad
- Sistema de estrangulador/leva alto, si así equipado.
- El sensor TP puede no estar correctamente asentado (apretado hacia abajo).

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Sensor de Posición de Mariposa (TP) (9B989)
- Circuitos del mazo de cables del sensor: VREF, TP y SIG RTN
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

El sensor de Posición de Mariposa (TP) es un potenciómetro que proporciona una señal al PCM que es directamente proporcional a la posición de la aleta de la mariposa.

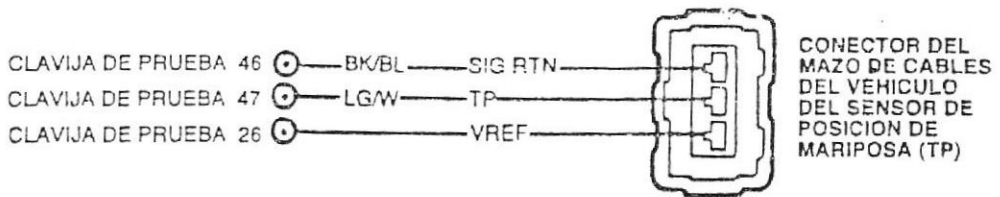


A15921-B

<p>Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DH</p>
---	------------------------------	------------------

Esquemas de Prueba Precisa

Probe

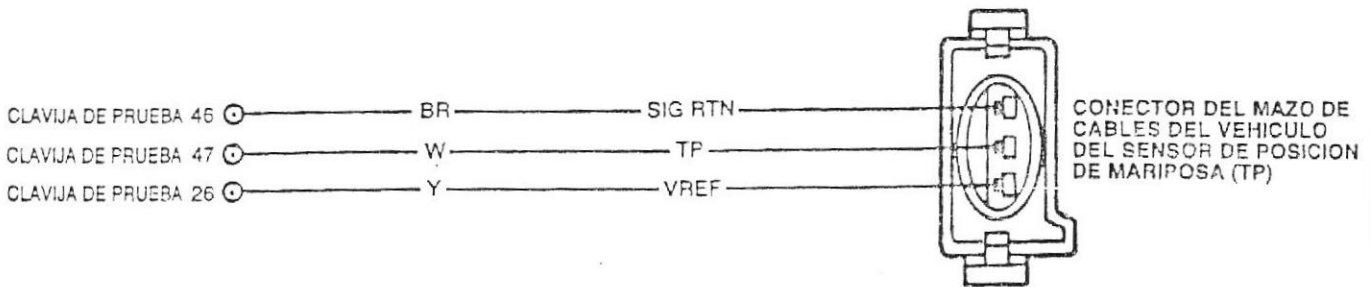


A15922-B

Clavija de Prueba 26 — VREF

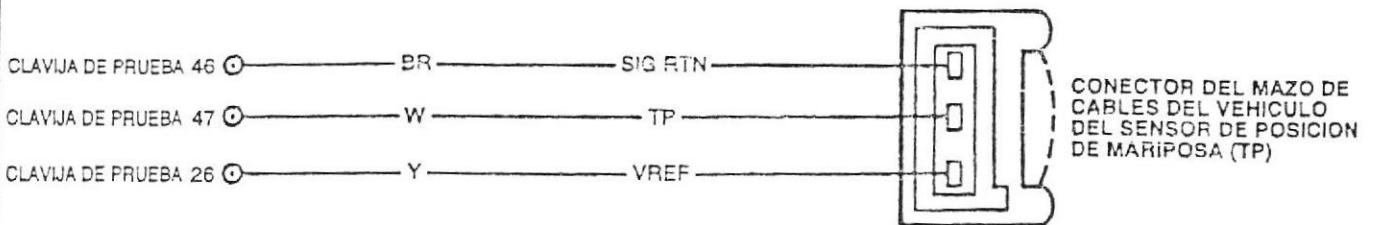
Aplicación	Color de Cable
Probe (M5)	LG/R
Probe (CD4E, California /M/T)	LG/P

2.0L Contour/Mystique



A23161-A

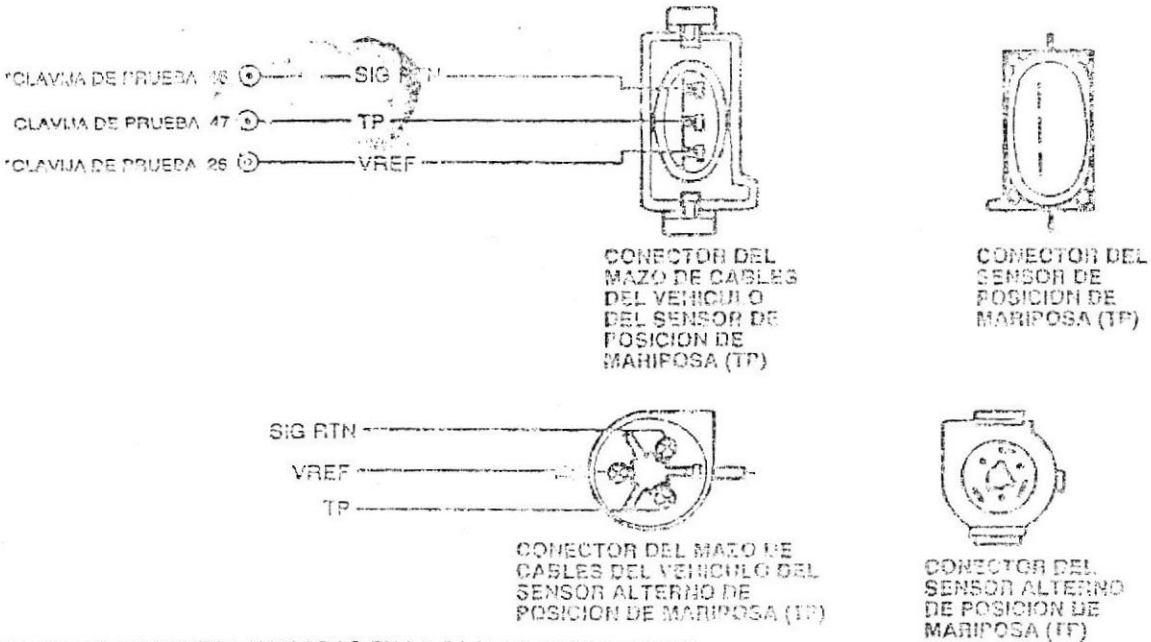
2.5L Contour/Mystique



A23162-A

<p>Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>EEC</p>
---	------------------------------	------------

Todos los Otros



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONECCION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A13541-C

Clavija de Prueba 45 — SIG RTN

Clavija de Prueba 26 — VREF

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/SK
7.0L F-Series	BK/W
Todos los Otros	GY/R

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/W
7.0L F-Series	R
Todos los Otros	BR/W

Clavija de Prueba 47 — TP

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	R/W
7.0L F-Series	GR
Todos los Otros	GY/W

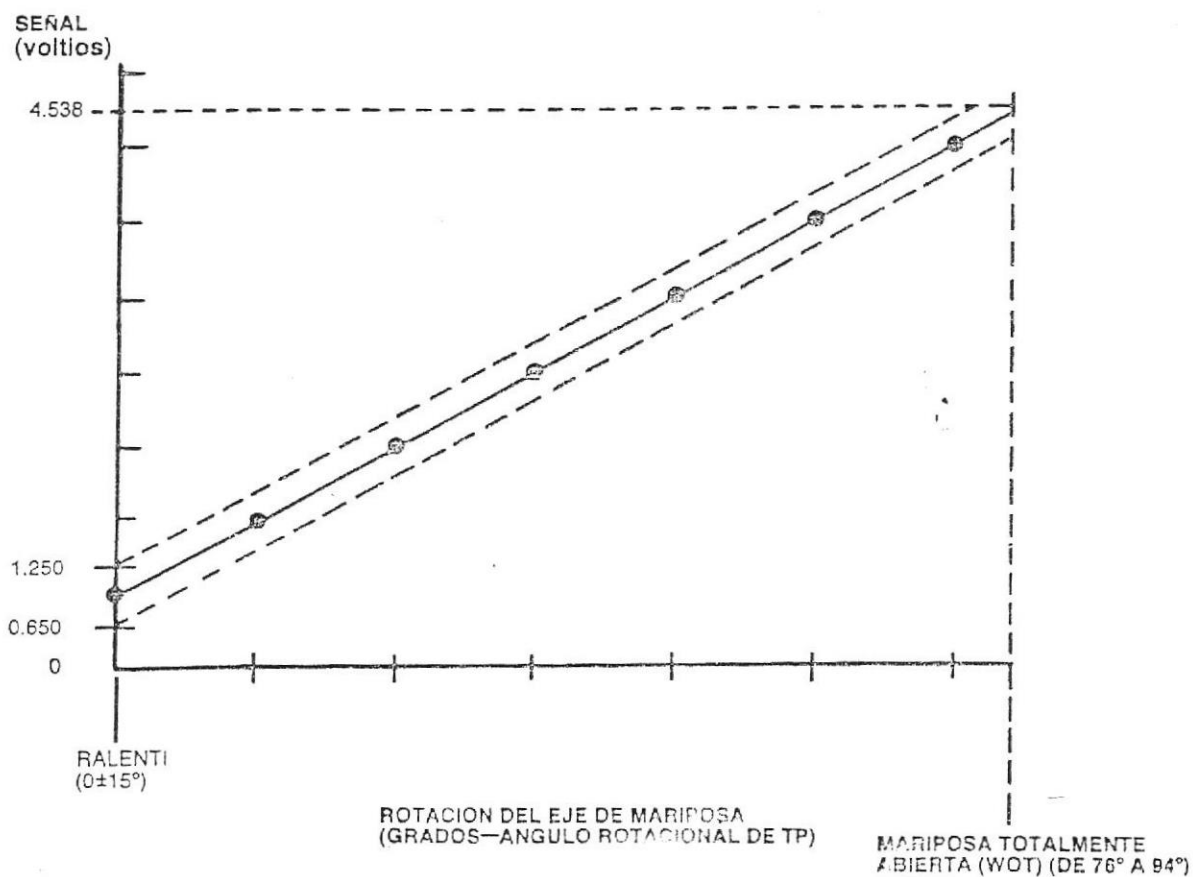
Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

NOTA: El rango normal de la medición del ángulo de la mariposa para el sensor de Posición de Mariposa (TP) es de 0 a 85 grados.

Gráfico del Sensor TP



A23595-A

<h2 style="margin: 0;">Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)</h2>	<h2 style="margin: 0;">Prueba Precisa</h2>	<h2 style="margin: 0;">DH</h2>
---	--	--------------------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
----------------	---------------------------

<p>DH1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 121 DEL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO: REVISAR POR OTROS DTC</p> <p>El DTC 121 indica que la fijación rotacional del sensor de Posición de Mariposa (TP) puede estar fuera de rango de la Autoprueba.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Atascamiento de la articulación de mariposa. — El sensor TP puede no estar asentado correctamente (apretado hacia abajo). — Sensor TP dañado. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <ul style="list-style-type: none"> • Revisar por DTC 327 en la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento. • ¿Está presente cualquiera de los DTC arriba mencionados junto con el código 121? 	<p style="text-align: center;">Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REGRESAR a las Tablas de Códigos de Diagnóstico de Avería del EEC-IV, Sección 2A, y PROCEDER como se indica para el DTC 327. <p style="text-align: center;">No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DH2.
--	--

<p>DH2 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 121: REVISAR POR ALETA DE MARIPOSA PEGADA</p> <p>El DTC 121 indica que la fijación rotacional del sensor de Posición de Mariposa (TP) puede estar fuera de rango de la Autoprueba.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Atascamiento de la articulación de mariposa. — Sensor TP puede no estar asentado correctamente (apretado hacia abajo). — Sensor TP dañado. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar visualmente el carburador/cuerpo de mariposa y la articulación de mariposa por atascamiento o adherencia. • Verificar que la articulación de la mariposa esté en mariposa cerrada/mecánica. Revisar por atascamiento de articulación de mariposa, articulación del control de velocidad, interferencia de línea de vacío/mazo de cables eléctrico, etc. • ¿La mariposa se mueve libremente y vuelve a la posición de mariposa cerrada? 	<p style="text-align: center;">Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DH3. <p style="text-align: center;">No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
--	--

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DH3 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 123: INTENTAR GENERAR EL DTC 122 El DTC 123 indica que la señal del sensor de Posición de Mariposa (TP) es superior al valor máximo de la Autoprueba. Las causas posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> — El sensor TP puede no estar asentado correctamente (apretado hacia abajo). — Sensor TP dañado. — Corto a potencia en el mazo de cables. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado. • ¿Está presente el DTC 122? (Omitir todos los demás DTC.) 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DH4. • IR a DH5.
<p>DH4 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor TP desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor TP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • Llave desconectada. RECONECTAR todos los componentes. IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.
<p>DH5 REVISAR EL CIRCUITO DE TP POR CORTOS A POTENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor TP desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 47 y las Clavijas de Prueba 26 y 57 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor TP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>DH10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 122: INTENTAR GENERAR DTC 123 ó 121 El DTC 122 indica que la señal del sensor de Posición de Mariposa (TP) es inferior al valor mínimo de la Autoprueba. Causas posibles: — El sensor TP puede no estar asentado correctamente (apretado hacia abajo). — Sensor TP dañado. — Mazo de cables abierto. — Mazo de cables conectado a tierra. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor TP. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Hacer un puente entre el circuito de VREF y el circuito de TP en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. • Efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado. <p>NOTA: Si no se generan los DTC, retirar inmediatamente el hilo de puente e ir directamente a DH13.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 123 ó 121? (Omitir todos los demás DTC.) 	<p>Sí • REEMPLAZAR el sensor TP. RETIRAR el puente. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>No • RETIRAR el puente. IR a DH11.</p>
<p>DH11 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor TP desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP. <p>• ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios?</p>	<p>Sí • IR a DH12.</p> <p>No • Llave desconectada. RECONECTAR todos los componentes. IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.</p>
<p>DH12 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE TP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor TP desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio de acuerdo a lo necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de TP en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor TP y la Clavija de Prueba 47 en la caja de desconexión. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí • IR a DH13.</p> <p>No • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba
Precisa

DH

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DH13 REVISAR EL CIRCUITO TP POR CORTOS A TIERRA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor TP desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio de acuerdo a lo necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 47 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
DH20 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 167 DEL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO: EFECTUAR LA PRUEBA DE RESPUESTA DINAMICA CORRECTA CON MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA NOTA: El DTC 167 de Motor en Funcionamiento indica que el sensor TP no excedió el 25 por ciento de su rotación durante la Prueba de Respuesta Dinámica. Se debe realizar una aceleración a fondo (apertura total de la mariposa) durante la parte de Respuesta Dinámica de la prueba. NOTA: En 7.0L F-Series, revisar y solucionar cualquier DTC del gobernador antes de solucionar el DTC 129. <ul style="list-style-type: none"> • Efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). Asegurarse de que se realice un WOT completo durante la parte de Respuesta Dinámica de la prueba. • ¿Está aún presente el DTC 167? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DH21. • Incapaz de duplicar el DTC 167 en este momento. IR a las Tablas de Códigos de Diagnóstico de Avería del EEC-IV, Sección 2A, para reparar otros DTC de Motor en Funcionamiento. De otro modo, la prueba está completa.
DH21 REVISAR EL MOVIMIENTO DEL SENSOR TP DURANTE LA PRUEBA DE RESPUESTA DINAMICA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Conectar el DVOM a la Clavija de Prueba 47 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • Efectuar la Autoprueba de (KOER) con un WOT correcto durante de Respuesta Dinámica de la prueba. • ¿Aumenta el voltaje a más de 3.5 voltios durante la prueba de Respuesta Dinámica? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • VERIFICAR que el sensor TP esté correctamente instalado al cuerpo de mariposa. Si está bien, REEMPLAZAR el sensor TP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

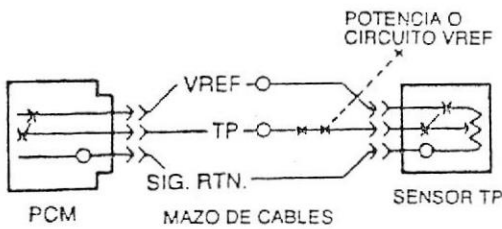
PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCION A SEGUIR

DH90 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 123 DE MEMORIA CONTINUA: MONITOREAR EL CIRCUITO TP BAJO IMPACTO DE CAMINO SIMULADO

- Ingresar el Modo de Prueba de Diagnóstico (DTM) de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado. Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.
- Conectar el VOM o Probador Super Star II al STO.
- Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de una falla, mientras se realiza lo siguiente:
 - Mover la mariposa lentamente a la posición de WOT.
 - Soltar la mariposa lentamente a la posición cerrada y golpear ligeramente el sensor TP (simulando impacto de camino).
 - Sacudir el conector del mazo de cables del TP.
- **¿Se indica una falla?**

- Sí • IR a DH91.
- No • IR a DH92.



AP468-B

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba
Precisa

DH

PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCION A SEGUIR

DH91 MEDIR EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DE POSICION DE MARIPOSA MIENTRAS SE EJERCITA EL SENSOR TP

- Llave desconectada.
- Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario.
- Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión.
- VOM o Probador Super Star II aún conectado al STO.
- Conectar un DVOM desde la Clavija de Prueba 47 a la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión.
- Llave en contacto, motor apagado.
- Mientras se observa el DVOM y se escucha por el tono corto del Super Star II, repetir el Paso DH90.
- **¿La falla ocurre por debajo de los 4.25 voltios?**

- | | |
|----|---|
| Sí | <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. DES-CONECTAR e INSPECCIONAR los conectores. Si los conectores y terminales están bien, REEMPLAZAR el sensor TP. REFERIRSE al Grupo Combustible/Motor en el Manual de Servicio. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. |
| No | <ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarrera del sensor de posición de mariposa puede haber causado el DTC 123 de Memoria Continua. VERIFICAR la integridad del mazo de cables del vehículo. IR a DH92. |

DH92 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC

- Aún en el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado.
- Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de falla mientras se realiza lo siguiente:
 - Referirse a la ilustración en DH90. Sujetar el mazo de cables del vehículo más cerca al conector del sensor. Mover, sacudir o doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo del sistema EEC mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir o doblar el mazo de cables del vehículo del EEC desde el tablero de instrumentos al PCM.
- **¿Se indica una falla?**

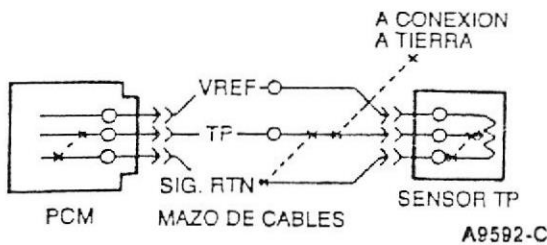
- | | |
|----|---|
| Sí | <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla. REPARAR según sea necesario. REFERIRSE a la figura en DH90. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. |
| No | <ul style="list-style-type: none"> • IR a DH93. |

Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DI

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DH93 REVISAR EL PCM Y LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • ¿Están bien los conectores y terminales? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente. Todos los otros, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DH94 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 122 DE MEMORIA CONTINUA: MONITOREAR EL CIRCUITO DE TP BAJO IMPACTO DE CAMINO SIMULADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el Modo de Prueba de Diagnóstico (DTM) de Monitor Continuo. Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas. • Conectar el VOM o Probador Super Star II al STO. • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de una falla, mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Mover la mariposa lentamente a la posición de WOT. — Soltar la mariposa lentamente a la posición cerrada. — Golpear ligeramente el sensor TP (simulando impacto de camino). — Sacudir el conector del mazo de cables del TP. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. INSPECCIONAR los conectores. Si los conectores y terminales están bien, REEMPLAZAR el sensor TP. REFERIRSE al Grupo 03 en el Manual de Servicio. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DH95.



Sensor de Posición de Mariposa (TP) (Motores de Gasolina)

Prueba Precisa

DH

can 1060

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>DH 95 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aún en el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado. • Observar el VOM o Probador Super Star II por indicación de una falla mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Referirse a la ilustración en DH94. Sujetar el mazo de cables del vehículo que está lo más cerca del conector del sensor. Mover, sacudir o doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo del sistema EEC mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir o doblar el mazo de cables del vehículo del EEC desde el tablero de instrumentos al PCM. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla. REPARAR según sea necesario. REFERIRSE a la figura apropiada. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DH96.
<p>DH 96 REVISAR EL PCM Y LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. • ¿Están bien los conectores y terminales? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente. Todos los otros, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Válvula EGR dañada
- Escape restringido
- Depósito de vacío dañado

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuitos del mazo de cables: VREF, DPFE, SIG RTN, EVR, VPWR
- Sensor PFE (9D460)
- Solenoide EVR (9J459)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)
- Sensor DPFE (9J460)
- Conjunto de válvula EGR
- Líneas de vacío (EVR, PFE/DPFE)
- Mangueras de Presión del Sensor DPFE

Descripción

El sistema Electrónico de Retroalimentación de Presión EGR (PFE) consiste de un sensor de presión (sensor PFE), un solenoide del Regulador de Vacío Electrónico (EVR) y una válvula EGR accionada por vacío. El sistema Electrónico de Retroalimentación de Presión Diferencial EGR (DPFE) utiliza un sensor de presión diferencial (sensor DPFE) que tiene dos entradas de presión. El sistema PFE tiene una entrada de presión en el sensor.

En ambos sistemas, el solenoide EVR regula una señal de vacío hacia la válvula EGR en respuesta a una señal de ciclo de trabajo desde el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). El solenoide EVR ventilará una parte del vacío fuente y transmitirá el vacío restante a la válvula EGR en respuesta al nivel del ciclo de trabajo. Cuanto más alto el ciclo de trabajo, más vacío se transmite a la válvula EGR. Debido al diseño del solenoide EVR, el vacío en la válvula EGR nunca alcanza el nivel de vacío fuente.

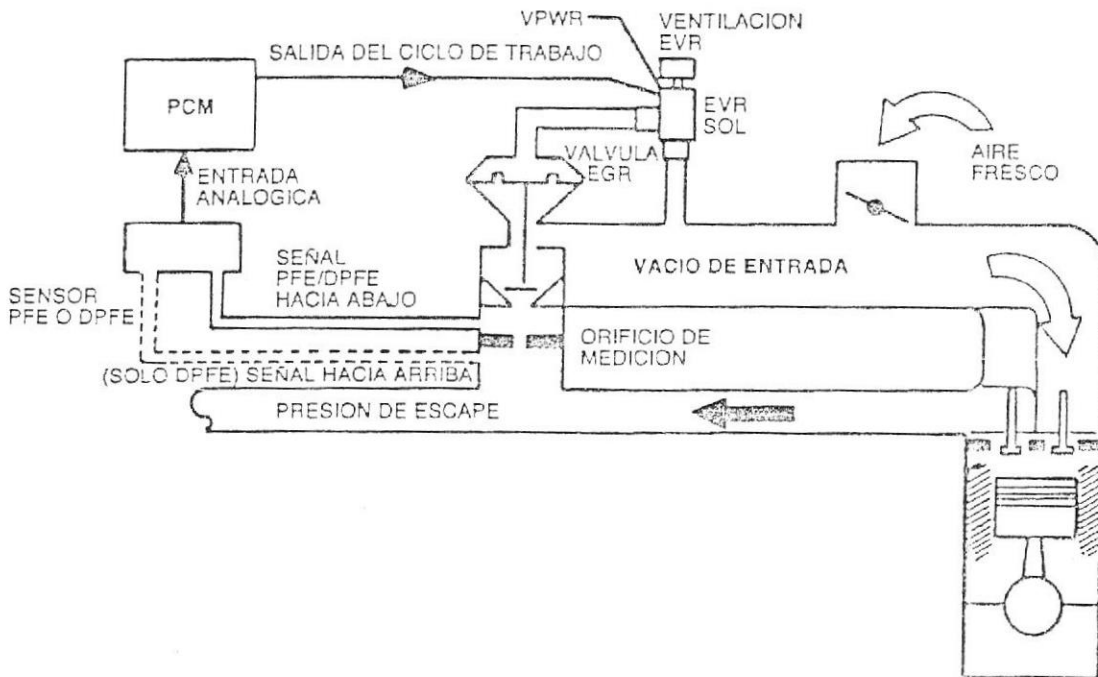
Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

El régimen de flujo EGR se determina monitoreando la presión a través de un orificio de medición fijo mientras los gases de escape pasan a través de éste. El sistema DPFE monitorea este flujo a través del orificio directamente suministrando una señal de presión al sensor DPFE antes del orificio (presión hacia arriba) y otra después del orificio (presión hacia abajo). El sensor DPFE luego evalúa estas dos entradas de presión y determina la diferencia de presión a través del orificio. Esta diferencia de presión traduce a un flujo EGR específico que el sensor DPFE señala al PCM por medio de una señal de voltaje analógica. Esta señal al PCM aumenta linealmente mientras la presión diferencial aumenta. El sistema PFE, distinto del sistema DPFE, tiene sólo una entrada de señal de presión (hacia abajo) y debe depender del PCM para inferir indirectamente la presión de escape hacia arriba para determinar el régimen del flujo EGR. El sensor PFE transmite una señal de voltaje analógico que disminuye linealmente mientras el flujo EGR aumenta.

El PCM optimiza el régimen del flujo EGR variando el ciclo de trabajo EVR, utilizando la señal de retroalimentación que proveen los sensores PFE o DPFE.



A16347-A

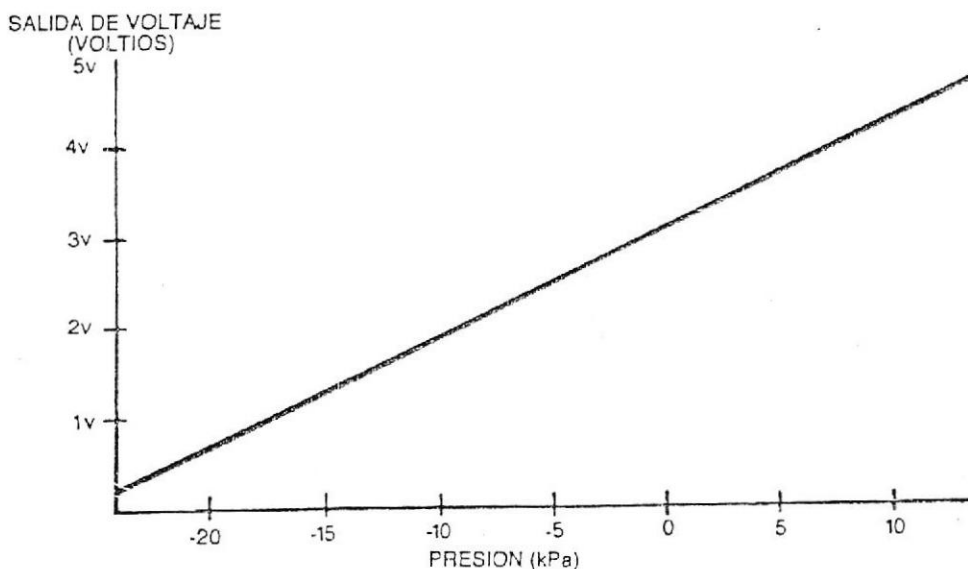
Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

NOTA: Valores de voltaje calculados para VREF = 5.0 voltios. Estos valores pueden variar ± 15 por ciento debido a variaciones del sensor y VREF.

Gráfico del Sensor PFE



A14954-A

Información del Sensor PFE

PRESION/VACIO			VOLTAJE
PSI	In-Hg	kPa	Voltios
1.82	3.70	12.5	4.75
1.36	2.79	9.42	4.38
0.91	1.85	6.25	4.0
0.46	0.94	3.17	3.63
0	0	0	3.25
-2.47	-5.03	-17.0	1.22
-3.63	-7.40	-25.0	0.25

PRECAUCION

Para evitar el posible daño del sensor durante la prueba, no exceder el rango de presión/vacío mostrado.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

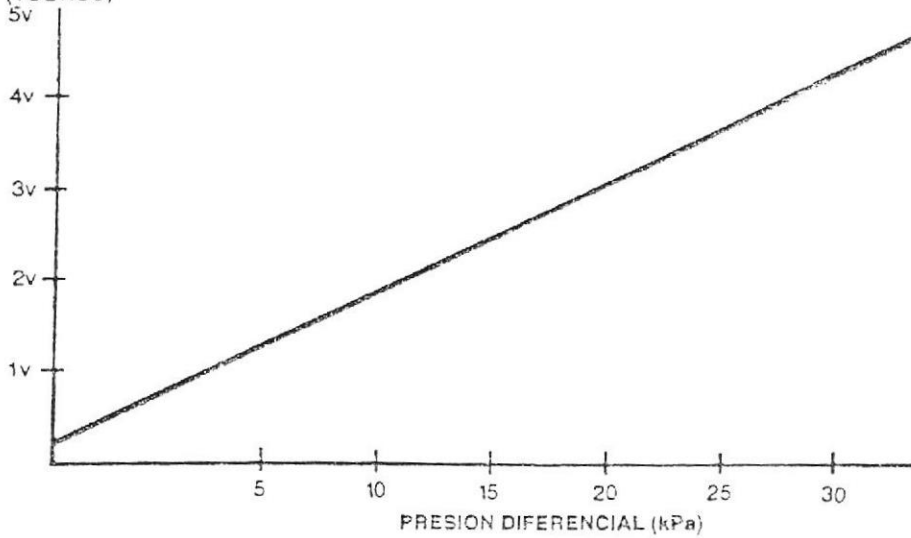
Prueba Precisa

DL

NOTA: Valores de voltaje calculados para VREF = 5.0 voltios.

Gráfico del Sensor DPFE

SALIDA DE VOLTAJE (VOLTIOS)



A14955-A

Información del Sensor DPFE

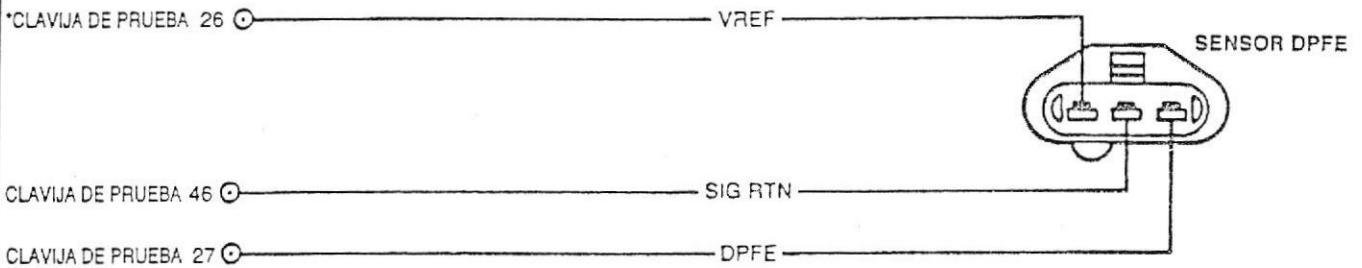
PSI	PRESION DIFERENCIAL		VOLTAJE
	In-Hg	kPa	Voltios
4.34	8.83	29.81	4.56
3.25	6.62	22.36	3.54
2.17	4.41	14.90	2.51
1.08	2.21	7.46	1.48
0	0	0	0.45

<p>Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/de Diferencial (DPFE)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DL</p>
--	------------------------------	------------------

Esquemas de Prueba Precisa

Aplicaciones del DPFE:

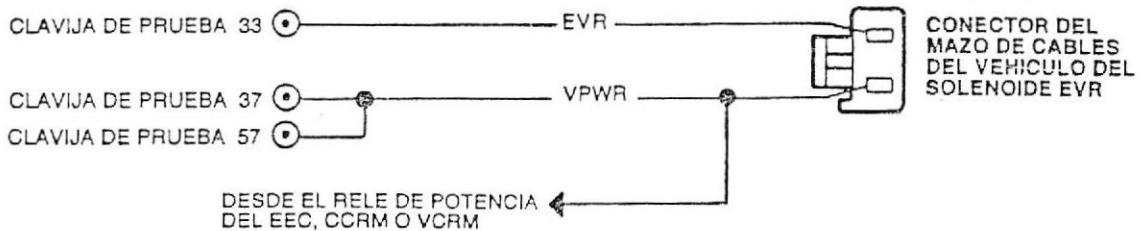
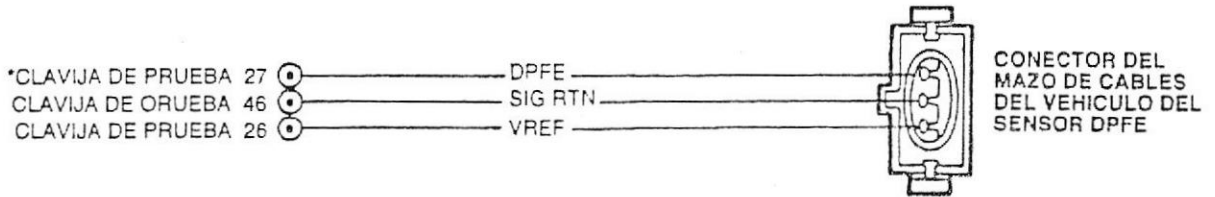
2.0L Contour/Mystique, 3.0L Taurus Combustible Flexible (FF), 3.2L Taurus SHO, 3.8L Taurus/Sable (California), Thunderbird/Cougar (California), Thunderbird SC, Mark VIII, Explorer, 4.9L SFI E Series/F Series/Bronco, 5.8L SFI E Series/F Series/Bronco



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A23163-B

Todos los Otros DPFE:



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A14953-E

CLAVIJA DE PRUEBA 26 — VREF

Aplicación	Color de Cable
Contour /Mystique	Y
Todos los Otros	BR / W

CLAVIJA DE PRUEBA 33 — EVR

Aplicación	Color de Cable
Contour /Mystique	BK / O
Todos los Otros	BR / PK

**Sistemas EGR de
Retroalimentación de Presión (PFE)/
de Diferencial (DPFE)**

**Prueba
Precisa**

DL

Clavija de Prueba 27 — DPFE

Aplicación	Color de Cable
Contour/Mystique	W/BL
Todos los otros	BR/LG

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Contour/Mystique	BR
Todos los otros	GY/R

**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoides de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoides de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Sensor EGRP (9G428)
- Circuitos del mazo de cables: EGRP, SIG RTN, VREF, EGRV, EGRA y VPWR
- Solenoide EGRV (9J459)
- Solenoide EGRA (9J459)
- Válvula EGR
- Líneas de vacío (EGRV, EGRA, EGR)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

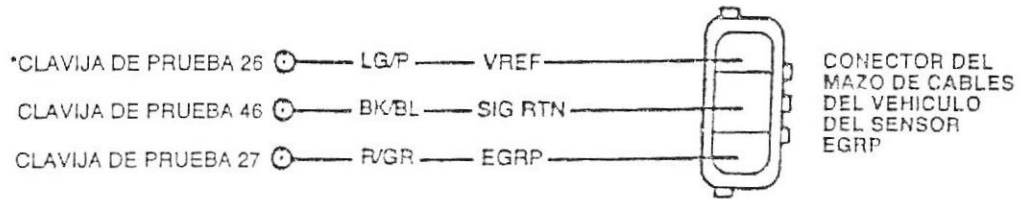
Descripción

El sistema sónico EGR de Mazda consiste de un sensor de posición de válvula EGR (EGRP), un solenoide de suministro de vacío (EGRV) controlado por ciclo de trabajo y normalmente cerrado, un solenoide de suministro de presión atmosférica (EGRA) controlado por ciclo de trabajo y normalmente abierto, y una válvula EGR.

El Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) aumenta, disminuye y mantiene el flujo de los gases EGR por medio de la activación y desactivación de los dos solenoides (EGRV y EGRA) con una señal de ciclo de trabajo. La respuesta de la válvula EGR a la actividad de los dos solenoides se detecta y se transmite por el sensor de posición (EGRP) al PCM.

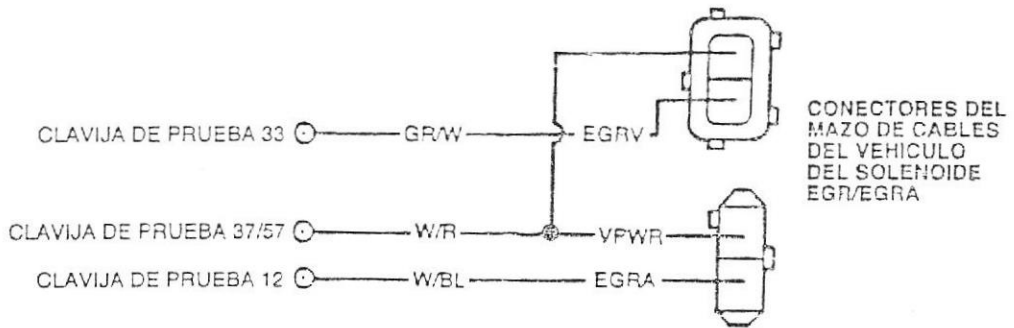
<p>Sensor de Posición EGR (EGRP)/Solenoido de Vacío EGR (EGRV)/Solenoido de Presión Atmosférica EGR (EGRA)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DD</p>
---	------------------------------	------------------

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION, TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A20285-A



A20285-A

**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoide de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoide de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
<p>DD4 REVISAR EL CIRCUITO DE EGRP SIG POR CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor EGRP desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 27 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es la resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DD10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 337: INTENTAR GENERAR EL DTC 327</p> <p>El DTC 337 indica que la señal del sensor de Posición EGR (EGRP) es superior al máximo de la Autoprueba.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Interrupción en el circuito de SIG del sensor EGRP. — Corto a potencia en el circuito de SIG del sensor EGRP. — Conjunto de sensor EGRP/válvula EGR dañado. — Válvula de solenoide de Vacío EGR (EGRV) dañada. — Recorrido inadecuado de manguera de vacío de válvula EGR. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor EGRP. • Conectar un hilo de puente entre los circuitos de SIG y SIG RTN del sensor EGRP en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor EGRP. • Volver a efectuar las Autopruebas Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) y Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). • ¿Está presente el DTC 327? (Omitir todos los demás DTC.) 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el hilo de puente. IR a DD13. • RECONECTAR el sensor EGRP. RETIRAR el hilo de puente. IR a DD11.
<p>DD11 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE SIG DEL SENSOR EGRP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor EGRP desconectado. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de SIG del sensor EGRP en el conector del vehículo del sensor EGRP y la Clavija 27 en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DD12. • REPARAR el circuito interrumpido. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR de la Prueba Rápida.

**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoido de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoido de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DD21 REVISAR EL CIRCUITO DEL SOLENOIDE VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Solenoide desconectado. • Medir el voltaje entre el polo negativo de la batería y el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí • IR a DD22.</p> <p>No • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR el solenoide. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>
<p>DD22 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DEL SOLENOIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide desconectado. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Para el solenoide EGRA: • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 12 en la caja de desconexión y el circuito de EGRA en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide. • Para el solenoide EGRV: • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 en la caja de desconexión y el circuito de EGRV en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí • IR a DD23.</p> <p>No • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>
<p>DD23 REVISAR EL CIRCUITO DEL SOLENOIDE POR CORTO A POTENCIA Y CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Para el solenoide EGRA: • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 12 y las Clavijas de Prueba 37 y 57 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 12 y las Clavijas de Prueba 40 y 60 en la caja de desconexión. • Para el solenoide EGRV: • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 37 y 57 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 40 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el solenoide. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>No • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>

**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoides de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoides de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
<p>DD30 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 332: REVISAR POR VACIO A LA VALVULA EGR El DTC 332 indica que la señal de entrada del sensor EGRP no cambió después que el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) comandó a la válvula abrirse. Causas posibles:</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. IR a DD31. • REEMPLAZAR el conjunto de sensor EGRP/válvula EGR. RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR la manguera de vacío. RECONECTAR la manguera de vacío de la válvula EGR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>—Conjunto de sensor EGRP/válvula EGR dañado. —Línea(s) de vacío dañada(s). —Solenoides EGRA dañado. —Solenoides EGRV dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío EGR en la válvula EGR. • Conectar un medidor de vacío al extremo desconectado de la manguera de vacío de la válvula EGR. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) mientras se observa el medidor de vacío. • ¿La lectura de vacío es inferior a 1 in-Hg. durante toda la Autoprueba de KOER (ignorar todos los demás DTC)? 		
<p>DD31 REVISAR LA MANGUERA DE VACIO DE LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera de vacío de la válvula EGR desconectada. • Inspeccionar la manguera de vacío de la válvula EGR desde la válvula EGR a los solenoides EGRV/EGRA por obstrucciones, grietas, dobleces y conexiones sueltas, etc. • ¿La manguera de vacío de la válvula EGR está en buenas condiciones? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la manguera de vacío de la válvula EGR. IR a DD32. • REPARAR la manguera de vacío de la válvula según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DD32 REVISAR EL VACIO AL SOLENOIDE EGRV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de la fuente de vacío del orificio de la señal de entrada del solenoide EGRV. • Instalar un medidor de vacío en el extremo desconectado de la manguera de la fuente de vacío del orificio de la señal de entrada. • Llave en contacto, motor funcionando en ralentí. • Observar la lectura del medidor de vacío. • ¿El vacío es superior a 10 in-Hg (33 kPa)? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR la manguera de vacío. IR a DD33. • REVISAR la manguera de vacío al solenoide EGRV. Si está bien, REVISAR la fuente de vacío para el solenoide. REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición EGR (EGRP)/Solenoides de Vacío EGR (EGRV)/Solenoides de Presión Atmosférica EGR (EGRA)	Prueba Precisa	DD
--	-----------------------	-----------

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR
DD33 REVISAR LA FUNCION DE LA VALVULA DEL SOLENOIDE EGRV <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío de la señal de salida del solenoide EGRV en el orificio de la señal de salida del solenoide. • Instalar un medidor vacío en el orificio de la señal de salida del solenoide EGRV. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) mientras se observa la lectura del medidor de vacío. • ¿La señal de vacío disminuye y luego aumenta nuevamente? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. IR a DD34. • REEMPLAZAR el conjunto de solenoide EGRV. RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
DD34 REVISAR LA MANGUERA DE VACIO DEL ORIFICIO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL SOLENOIDE EGRV <ul style="list-style-type: none"> • Manguera de vacío de la señal de salida del solenoide EGRV desconectada. • Inspeccionar la manguera de vacío de la señal de salida del solenoide EGRV por obstrucciones, grietas, dobleces y conexiones sueltas, etc. • ¿La manguera de vacío está en buenas condiciones? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la manguera de vacío. IR a DD35. • REPARAR la manguera de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
DD35 REVISAR LA MANGUERA DE VACIO DEL SOLENOIDE EGRA <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la manguera de vacío de solenoide EGRA. • Inspeccionar la manguera de vacío del solenoide EGRA por obstrucciones, grietas, dobleces y conexión suelta, etc. • ¿La manguera de vacío está en buenas condiciones? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el conjunto de solenoide EGRA. RECONECTAR la manguera de vacío del solenoide EGRA. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR la manguera de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

<p>Sensor de Posición EGR (EGRP)/Solenoides de Vacío EGR (EGRV)/Solenoides de Presión Atmosférica EGR (EGRA)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DD</p>
---	------------------------------	------------------

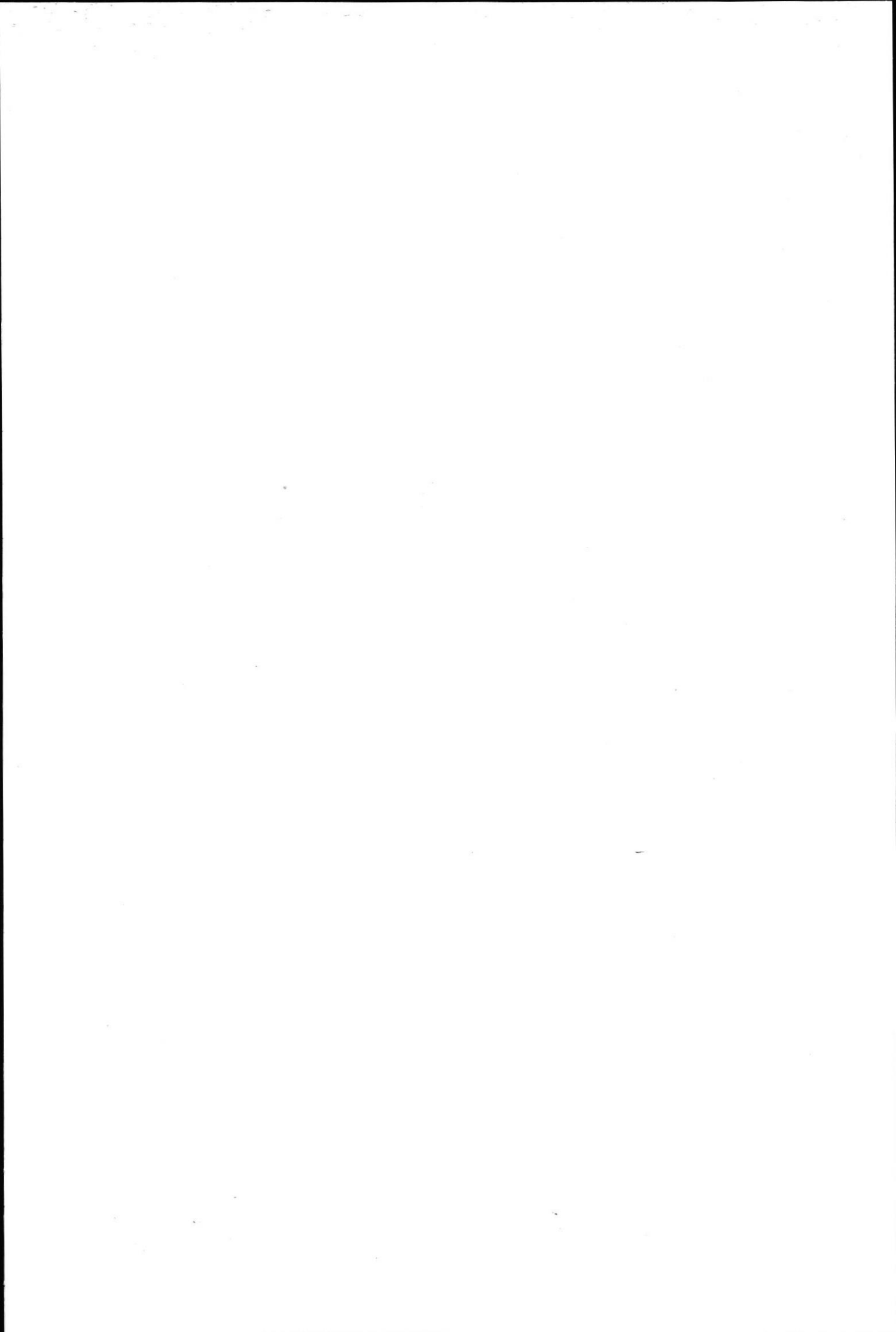
PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DD90 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 327 ó 337 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR POR DAÑO INTERMITENTE DEL SENSOR El DTC 327 de Memoria Continua indica que la entrada del sensor EGRP al Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) estaba por debajo del voltaje mínimo aceptable durante la operación del vehículo. El DTC 337 de Memoria Continua indica que la señal de entrada del sensor EGRP al Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) estaba sobre el límite máximo de voltaje durante la operación del vehículo. Causas posibles del DTC 327: —Conjunto de sensor EGRP/válvula EGR dañado. —Interrupción intermitente en el circuito de SIG RTN del sensor EGRP. —Corto a tierra intermitente en el circuito de EGRP SIG. —Interrupción intermitente en el circuito EGRP VREF. Causas posibles del DTC 337: —Conjunto de sensor EGRP/válvula EGR dañado. —Interrupción intermitente en el circuito de EGRP SIG. —Corto a potencia intermitente en el circuito de EGRP SIG. • Ingresar el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado. (Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de una falla, mientras se realiza lo siguiente: — Golpear ligeramente el sensor EGRP y sacudir el conector del mazo de cables del vehículo del sensor para simular impacto de camino.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• INSPECCIONAR el conector del sensor EGRP y los terminales del conector. Si están bien, REEMPLAZAR el conjunto de sensor EGRP/válvula EGR. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>• IR a DD91.</p>
<p>DD91 REVISAR POR DAÑO INTERMITENTE DEL MAZO DE CABLES • Aún en el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado. • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de una falla, mientras se realiza lo siguiente: — Sujetar el mazo de cables del vehículo lo más cercano posible del conector del mazo de cables del vehículo del sensor EGRP. Mover, sacudir y doblar una pequeña sección del mazo de cables del vehículo del EEC-IV mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir y doblar el mazo de cables del vehículo del EEC-IV desde el tablero de instrumentos al PCM.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>• AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>• IR a DD92.</p>
<p>• ¿Se indica una falla?</p>		
<p>• ¿Se indica una falla?</p>		

**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoides de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoides de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DD92 REVISAR EL CONECTOR DEL PCM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el conector del PCM. • Inspeccionar ambos conectores y terminales del conector por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. • ¿Se detecta daño? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida • Incapaz de duplicar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico usando la Caja Monitor del EEC-IV o la Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A. Todos los demás, VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida
DD100 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 332 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR LA FUNCION DE LA VALVULA EGR El DTC 332 de Memoria Continua indica que la válvula EGR no se abrió al cumplirse las condiciones requeridas y de carga durante la operación del vehículo. <ul style="list-style-type: none"> —Conjunto de sensor EGRP/válvula EGR dañado. —Línea de vacío de válvula EGR dañada. —Líneas de vacío del solenoide EGRV dañadas. —Línea de vacío del solenoide EGRA dañada. • Llave desconectada. • Desconectar y tapar línea de vacío de la válvula EGR en la válvula EGR. • Conectar una bomba de vacío manual a la válvula EGR • Aplicar 10 in-Hg (34 kPa) de vacío a la válvula EGR y soltar mientras se observa la válvula por movimiento. • ¿La válvula EGR funciona correctamente? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la bomba de vacío. DESTAPAR la línea de vacío. IR a DD101. • RETIRAR el conjunto de sensor EGRP/válvula EGR. INSPECCIONAR la válvula EGR por obstrucción, atascamiento, contaminación y fuga, etc. REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Precisas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida
DD101 REVISAR LA LINEA DE VACIO DE LA VALVULA EGR <ul style="list-style-type: none"> • Línea de vacío de la válvula EGR desconectada en ambos extremos. • Inspeccionar la línea de vacío de la válvula EGR desde la válvula EGR hasta los solenoides EGRV/EGRA por obstrucciones, grietas y dobleces, etc. • ¿La línea de vacío de la válvula EGR está en buenas condiciones? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la línea de vacío de la válvula EGR. IR a DD102. • REPARAR la línea de vacío de la válvula EGR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.) VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida



**Sensor de Posición EGR
(EGRP)/Solenoides de Vacío EGR
(EGRV)/Solenoides de Presión
Atmosférica EGR (EGRA)**

**Prueba
Precisa**

DD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DD102 REVISAR LA LINEA DE VACIO DEL SOLENOIDE EGRA Y LAS LINEAS DE VACIO DEL ORIFICIO DE LA SEÑAL DE ENTRADA/SALIDA DEL SOLENOIDE EGRV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líneas de vacío desconectadas una por vez. • Inspeccionar las líneas de vacío por obstrucciones, grietas y dobleces, etc. • ¿Está cada línea de vacío en buenas condiciones? 	<p>Sí • RECONECTAR las líneas de vacío. IR a DD103.</p> <p>No • REPARAR las líneas de vacío según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.) VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>
<p>DD103 REVISAR LOS SOLENOIDES EGRV/EGRA Y LOS CIRCUITOS DEL MAZO DE CABLES POR FALLA INTERMITENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la línea de vacío en la válvula EGR y conectar la línea de vacío al medidor de vacío. • Llave en contacto, motor funcionando en ralentí. • Observar por un aumento de vacío mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Golpear ligeramente los solenoides EGRV y EGRA. — Sacudir los conectores del mazo de cables del vehículo de los solenoides EGRV y EGRA y los circuitos del mazo de cables. • ¿El vacío EGR aumenta? 	<p>Sí • AISLAR la falla y REPARAR o REEMPLAZAR según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.) VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>No • Incapaz de duplicar e/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico usando la Caja Monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A.</p>

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A o Prueba Precisa **S**.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Presión barométrica inusualmente alta/baja.
- Líneas de vacío (MAP) dobladas u obstruidas.
- Motor base (válvulas, fugas de vacío, puesta a punto, válvula EGR, etc.).

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Sensor MAP/BARO (9F479)
- Circuitos del mazo de cables: VREF, MAP/BARO SIG y SIG RTN
- Línea de vacío de MAP
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

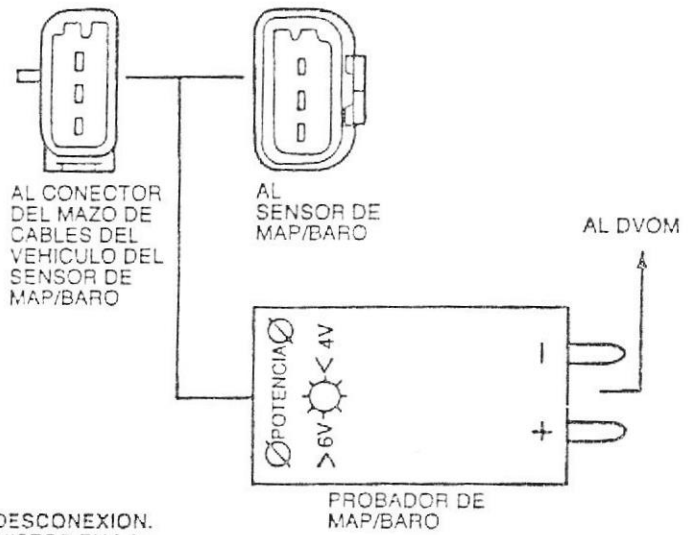
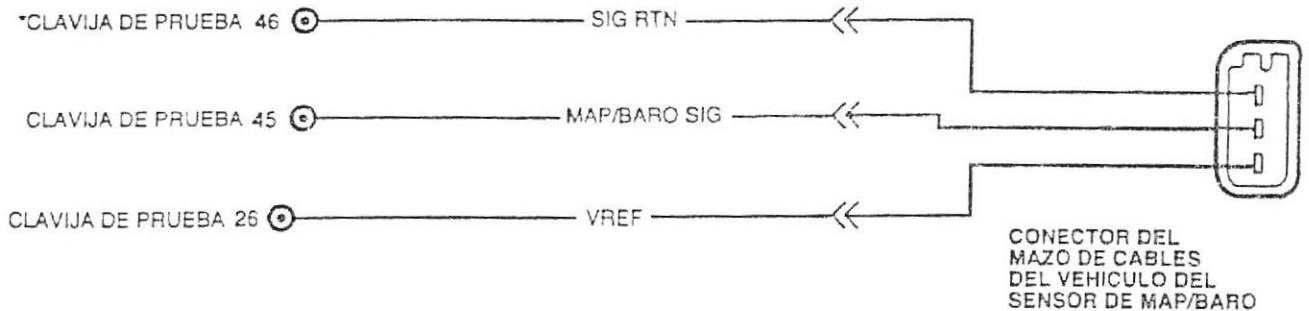
Descripción

El sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP) opera como disco piezoeléctrico (piezosensible). Sin embargo, en vez de generar un voltaje, su salida es un cambio de frecuencia. El sensor cambia la frecuencia en relación al vacío del múltiple de admisión. La frecuencia del sensor aumenta a medida que disminuye el vacío. El sensor MAP permite que el PCM determine cuál es la carga del motor. Su señal afecta la relación aire/combustible, puesta a punto de encendido, flujo EGR y compensación de altitud.

El sensor BARO se usa para detectar los cambios en la presión barométrica, permitiendo que el PCM compense por la altitud a la que está operando el vehículo. Su señal afecta la relación aire/combustible, chispa y EGR.

<p>Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DF</p>
--	------------------------------	------------------

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9589-E

Clavija de Prueba 45 — MAP/BARO SIG

Aplicación	Color de Cable
Thunderbird SC	DB/LG
7.0L F-Series	BL/GR
Todos los Otros	LG/BK

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	BK/W
Todos los Otros	GY/R

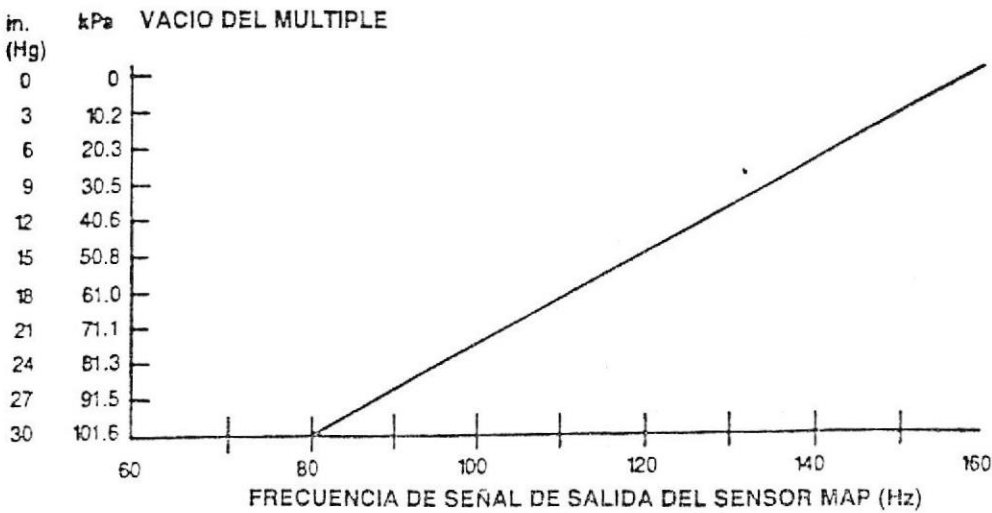
Clavija de Prueba 26 — VREF

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	R
Todos los Otros	BR/W

<p>Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DF</p>
--	------------------------------	------------------

Gráfico del Sensor MAP

NOTA: La frecuencia de la señal de salida del sensor MAP contra la información de vacío del múltiple está basada en una presión barométrica de 30.0 In-Hg.



A9207-B

Información del Sensor MAP

Vacío del Múltiple		Frecuencia
In-Hg	kPa	Hz
0	0	159
3	10.2	150
6	20.3	141
9	30.5	133
12	40.6	125
15	50.8	117
18	61.0	109
21	71.1	102
24	81.3	95
27	91.5	88
30	101.6	80

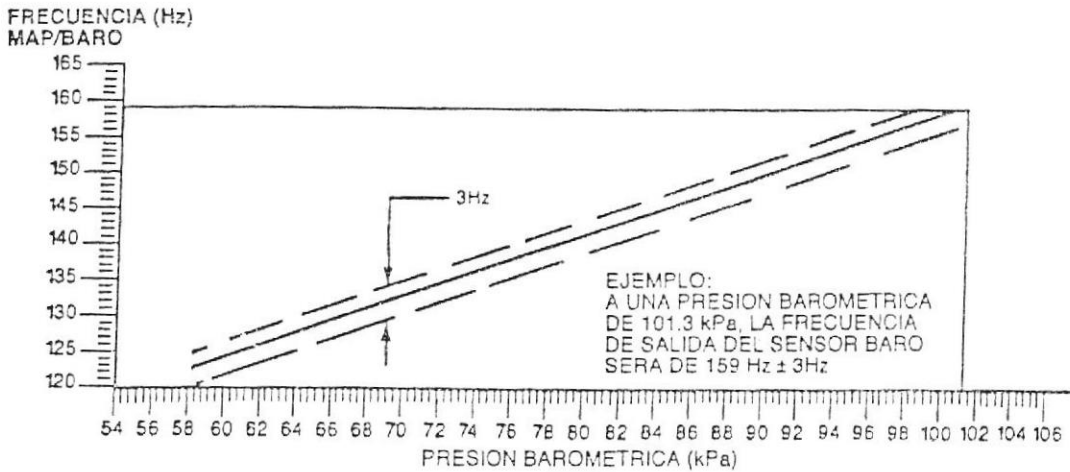
Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba
Precisa

DF

Gráfico del Sensor MAP/BARO (KOEO)

NOTA: La frecuencia puede variar más o menos 3 Hz de los valores dados debido a las variaciones del sensor.



A9208-C

Información del Sensor MAP/BARO

Presión Barométrica		Frecuencia
in-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
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

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DF1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 126: REVISAR POR POTENCIA AL SENSOR MAP/BARO El DTC 126 indica que el sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Presión Barométrica (BARO) está fuera del rango de la Autoprueba. El rango de medición correcto del MAP/BARO está entre 1.4 a 1.6 voltios.</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DF3. • IR a DF2.
<p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Circuito de MAP/BARO abierto entre el conector del mazo de cables del vehículo y el PCM. —Circuito de MAP/BARO con corto a VREF, SIG RTN o GND. —Sensor MAP/BARO dañado. —Vacío atrapado en el sensor MAP/BARO. —Alta presión atmosférica. —Circuito de VREF abierto en el sensor MAP/BARO. —Circuito de SIG RTN abierto en el sensor MAP/BARO. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor MAP/BARO del mazo de cables del vehículo. • Conectar el probador MAP/BARO entre el conector del mazo de cables del vehículo y el sensor MAP/BARO. • Insertar los enchufes de banana del probador MAP/BARO en el DVOM. 		
<p>NOTA: La luz verde en el probador indica que VREF está bien (de 4 a 6 voltios). La luz roja (o sin luz) indica que VREF está demasiado bajo o demasiado alto.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto. • ¿Está encendida la luz verde? 		
<p>DF2 REVISAR POR POTENCIA EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP/BARO. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RETIRAR el probador MAP/BARO. RECONECTAR el sensor MAP/BARO. IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.
<p>NOTA: La luz verde reafirma que VREF está bien (de 4 a 6 voltios). La luz roja (o sin luz) indica que VREF está demasiado bajo o demasiado alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto. • Probador MAP/BARO conectado. • DVOM conectado al probador MAP/BARO. • Desconectar el sensor MAP/BARO. • ¿Está encendida la luz verde? 		

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR																		
<p>DF3 REVISAR LA SEÑAL DE SALIDA DEL SENSOR MAP/BARO NOTA: Medir varios sensores MAP/BARO que se sepa que están buenos en vehículos disponibles. Ese voltaje será típico para su ubicación en el día de la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto. • Probador MAP/BARO conectado. • DVOM conectado al probador MAP/BARO. • Medir el voltaje del sensor MAP/BARO en el vehículo del cliente. • ¿Está el voltaje del DVOM en rango para su altitud? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el probador MAP/BARO. IR a DF4. • RETIRAR el probador MAP/BARO. IR a DF5. 																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Altitud Aproximada (Pies)</th> <th>Señal de Salida de Voltaje(±0.04 Voltios)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>1000</td><td>1.56</td></tr> <tr><td>2000</td><td>1.53</td></tr> <tr><td>3000</td><td>1.50</td></tr> <tr><td>4000</td><td>1.47</td></tr> <tr><td>5000</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>6000</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>7000</td><td>1.39</td></tr> </tbody> </table>			Altitud Aproximada (Pies)	Señal de Salida de Voltaje(±0.04 Voltios)	0	1.59	1000	1.56	2000	1.53	3000	1.50	4000	1.47	5000	1.44	6000	1.41	7000	1.39
Altitud Aproximada (Pies)	Señal de Salida de Voltaje(±0.04 Voltios)																			
0	1.59																			
1000	1.56																			
2000	1.53																			
3000	1.50																			
4000	1.47																			
5000	1.44																			
6000	1.41																			
7000	1.39																			
<p>DF4 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE MAP/BARO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAP/BARO desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de MAP/BARO en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor MAP/BARO y la Clavija de Prueba 45 en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor MAP/BARO. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. 																		
<p>DF5 REVISAR EL CIRCUITO DE MAP/BARO POR CORTOS A VREF, SIG RTN Y A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor MAP/BARO desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 45 y las Clavijas de Prueba 26, 46, 40 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP/BARO. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. 																		

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DF10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 129: VOLVER A EFECTUAR PRUEBA DE RESPUESTA DINAMICA El DTC 129 indica que la señal de salida del sensor MAP no cambió lo suficiente durante la prueba de Respuesta Dinámica.</p> <p>NOTA: En 7.0L F-Series, revisar y solucionar cualquier DTC del gobernador antes de solucionar el DTC 129.</p> <p>Causas posibles: —El sistema no detectó WOT parcial. —Manguera de suministro de vacío del sensor MAP mal dirigida, bloqueada y/o mal conectada. —Sensor MAP dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto Motor en Funcionamiento (KOER). Asegurarse de que se ha realizado un WOT completo durante la parte de Respuesta Dinámica de la prueba. <p>• ¿Está aún presente el DTC 129?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DF11. • REPARAR otros DTC según sea necesario. Si ninguno, la prueba está completa.
<p>DF11 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 128: REVISAR LAS MANGUERAS DE VACIO El DTC 128 de Memoria Continua indica que el vacío del sensor MAP no ha cambiado más de 2 in-Hg (7 kPa) durante la operación normal del vehículo.</p> <p>Causas posibles: —Manguera de suministro de vacío del sensor MAP mal dirigida, bloqueada y/o mal conectada. —Fuga del sensor MAP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • REVISAR que las mangueras de vacío estén dirigidas en forma adecuada. Referirse a la etiqueta VECI. Revisar que las mangueras de suministro de vacío del sensor MAP no estén desconectadas, dobladas o bloqueadas. <p>• ¿Están bien las mangueras de vacío?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DF12. • REPARAR la manguera de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DF12 REVISAR LA OPERACION DEL SENSOR MAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de suministro de vacío del sensor MAP. • Instalar la bomba de vacío al sensor MAP. • Aplicar 8 in-Hg (61 kPa) de vacío al sensor MAP. <p>• ¿El sensor MAP retiene el vacío?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SOLTAR el vacío. RETIRAR la bomba de vacío. RECONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. IR a DF13. • REEMPLAZAR el sensor MAP. RECONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DF7 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 126 DE LLAVE EN CONTACTO MOTOR EN FUNCIONAMIENTO: REVISAR POR LOS DTC DE EGR</p> <p>El DTC 126 (KOER) indica que el sensor MAP/BARO está fuera de rango para la Autoprueba de Motor en Funcionamiento.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Sensor MAP/BARO dañado. —Mangueras de vacío dañadas. —Excesivo EGR. <p>• ¿Están presentes los DTC de KOER 326, 327, 328, 332, 334,336 ó 337?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a las Tablas de Códigos de Diagnóstico de Avería, del EEC-IV, Sección 2A, para obtener instrucciones. • IR a DF8.
<p>DF8 REVISAR LA OPERACION DEL SENSOR MAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de suministro de vacío del sensor MAP. • Instalar la bomba de vacío al sensor MAP. • Aplicar 18 in-Hg (61 kPa) de vacío al sensor MAP. • ¿El sensor MAP retiene el vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SOLTAR el vacío. IR a DF9. • REEMPLAZAR el sensor MAP. CONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DF9 INTENTAR DE ELIMINAR EL DTC 126 DE KOER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Tapar la manguera de suministro de vacío del sensor MAP. • Poner el motor en marcha y mantener las rpm a 1500±100. • Lentamente aplicar 15 in-Hg (51 kPa) de vacío al sensor MAP. • Mientras se mantiene las rpm, efectuar la Autoprueba de KOER. • ¿Está aún presente el DTC 126? <p>NOTA: En este momento no considerar ningún otro DTC.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP. CONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • INSPECCIONAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. REPARAR según sea necesario. Si está bien, REPARAR otros DTC de KOER. Si no, REGRESAR a Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A, para dirigirse a cierto problema de conducción.

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba
Precisa

DF

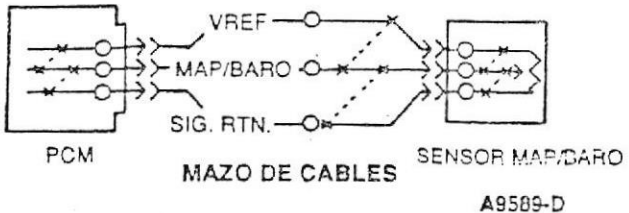
PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DF10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 129: VOLVER A EFECTUAR PRUEBA DE RESPUESTA DINAMICA El DTC 129 indica que la señal de salida del sensor MAP no cambió lo suficiente durante la prueba de Respuesta Dinámica.</p> <p>NOTA: En 7.0L F-Series, revisar y solucionar cualquier DTC del gobernador antes de solucionar el DTC 129.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —El sistema no detectó WOT parcial. —Manguera de suministro de vacío del sensor MAP mal dirigida, bloqueada y/o mal conectada. —Sensor MAP dañado. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto Motor en Funcionamiento (KOER). Asegurarse de que se ha realizado un WOT completo durante la parte de Respuesta Dinámica de la prueba. • ¿Está aún presente el DTC 129? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DF11. • REPARAR otros DTC según sea necesario. Si ninguno, la prueba está completa.
<p>DF11 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 128: REVISAR LAS MANGUERAS DE VACIO El DTC 128 de Memoria Continua indica que el vacío del sensor MAP no ha cambiado más de 2 in-Hg (7 kPa) durante la operación normal del vehículo.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Manguera de suministro de vacío del sensor MAP mal dirigida, bloqueada y/o mal conectada. —Fuga del sensor MAP. • Llave desconectada. • REVISAR que las mangueras de vacío estén dirigidas en forma adecuada. Referirse a la etiqueta VECI. Revisar que las mangueras de suministro de vacío del sensor MAP no estén desconectadas, dobladas o bloqueadas. • ¿Están bien las mangueras de vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DF12. • REPARAR la manguera de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DF12 REVISAR LA OPERACION DEL SENSOR MAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de suministro de vacío del sensor MAP. • Instalar la bomba de vacío al sensor MAP. • Aplicar 8 in-Hg (61 kPa) de vacío al sensor MAP. • ¿El sensor MAP retiene el vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SOLTAR el vacío. RETIRAR la bomba de vacío. RECONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. IR a DF13. • REEMPLAZAR el sensor MAP. RECONECTAR la manguera de suministro de vacío al sensor MAP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DF13 REVISAR QUE EL VACIO AL SENSOR MAP DISMINUYA DURANTE LA RESPUESTA DINAMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Conectar mediante una T un medidor de vacío en la manguera de suministro de vacío del múltiple de admisión en el sensor MAP. • Efectuar la Autoprueba de KOER mientras se observa el vacío. • ¿Disminuye el vacío en más de 10 in-Hg (34 kPa) durante la prueba de Respuesta Dinámica? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP. RETIRAR el medidor de vacío. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema EEC está bien. REFERIRSE al Grupo de Manual de Servicio de Motor para causas probables que estén afectando el vacío del motor.
<p>DF90 REVISAR POR CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 126 DE MEMORIA CONTINUA: EJERCITAR EL SENSOR MAP/BARO</p> <p>El DTC 126 de Memoria Continua indica que el sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Presión Barométrica (BARO) estaba fuera del rango de la Autoprueba. El DTC fue establecido durante condiciones normales de conducción. El rango correcto está de 1.4 a 1.6 voltios.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Sensor MAP/BARO dañado. —Mazo de cables del vehículo del EEC dañado. —Conectores y/o terminales del mazo de cables del vehículo del sensor MAP/BARO dañados. —Presión barométrica inusualmente alta/baja. <ul style="list-style-type: none"> • Usando el Modo de Prueba de Diagnóstico (DTM) de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado, observar la LED del VOM o STAR por indicación de falla al realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Conectar una bomba de vacío al sensor MAP/BARO. — Aplicar lentamente 84 kPa (25 in-Hg) de vacío al sensor MAP/BARO. — Dejar lentamente drenar el vacío del sensor MAP/BARO. — Golpear ligeramente el sensor MAP/BARO (simular impacto de camino). — Sacudir el conector MAP/BARO. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • DESCONECTAR e INSPECCIONAR los conectores. Si el conector y los terminales están bien, REEMPLAZAR el sensor MAP/BARO. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DF91.



Sensor de Presión Absoluta del Múltiple (MAP)/Sensor de Presión Barométrica (BARO)

Prueba Precisa

DF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DF91 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el DTM de Monitor Continuo de Llave en Contacto, Motor Apagado. • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de falla, mientras realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> — Referente a la ilustración en DF90, sujetar el mazo de cables del vehículo lo más cerca posible del conector del sensor. Mover, sacudir o doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo del sistema EEC mientras se abre paso hacia el tablero de instrumentos. También mover, sacudir o doblar el mazo de cables del vehículo del EEC desde el tablero de instrumentos al PCM. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR el Código de Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DF92.
<p>DF92 REVISAR EL PCM Y LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el conector de 60 clavijas del PCM. • Inspeccionar los conectores y terminales del conector por fallas o daños obvios. • ¿Están bien los conectores y terminales? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente. Todos los otros, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Detonación (KS)**Prueba
Precisa****DG****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

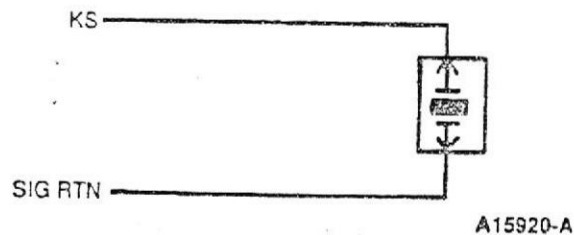
- Calidad de combustible
- Motor base
- Puesta a punto del encendido

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Sensor de Detonación (12A699)
- Circuitos del mazo de cables: KS y SIG RTN
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

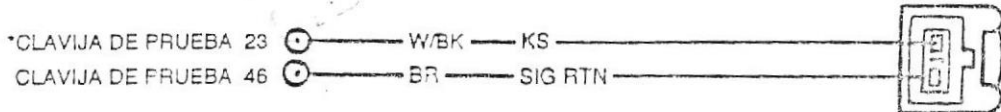
El sensor de detonación se usa para detectar la detonación del motor (detonación de chispa). Como resultado, un voltaje emitido al PCM demorará la puesta a punto del encendido.



Sensor de Detonación (KS)	Prueba Precisa	DG
---------------------------	----------------	----

Esquemas de Prueba Precisa

Contour/Mystique

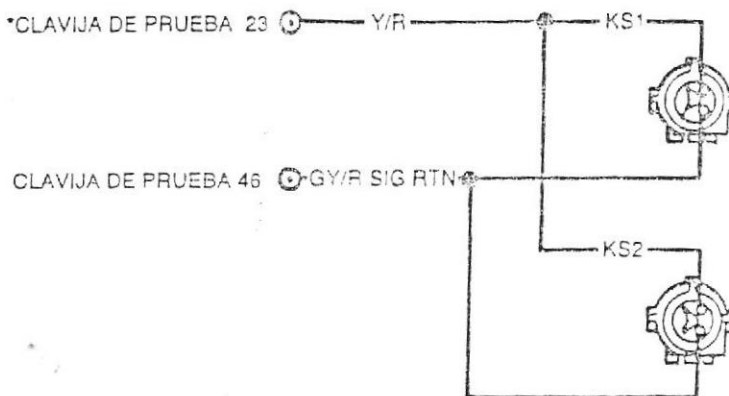


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE DETONACION (KS)

A23150-B

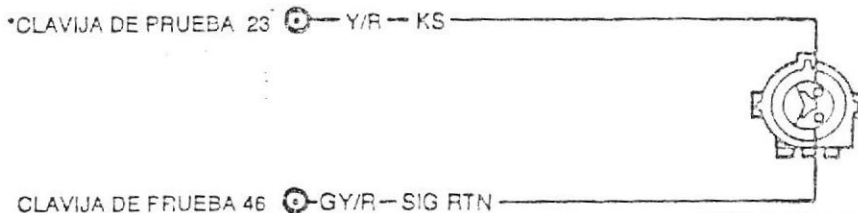
Mark VIII



CONECTORES DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE DETONACION (KS)

A16346-A

Todos los Otros



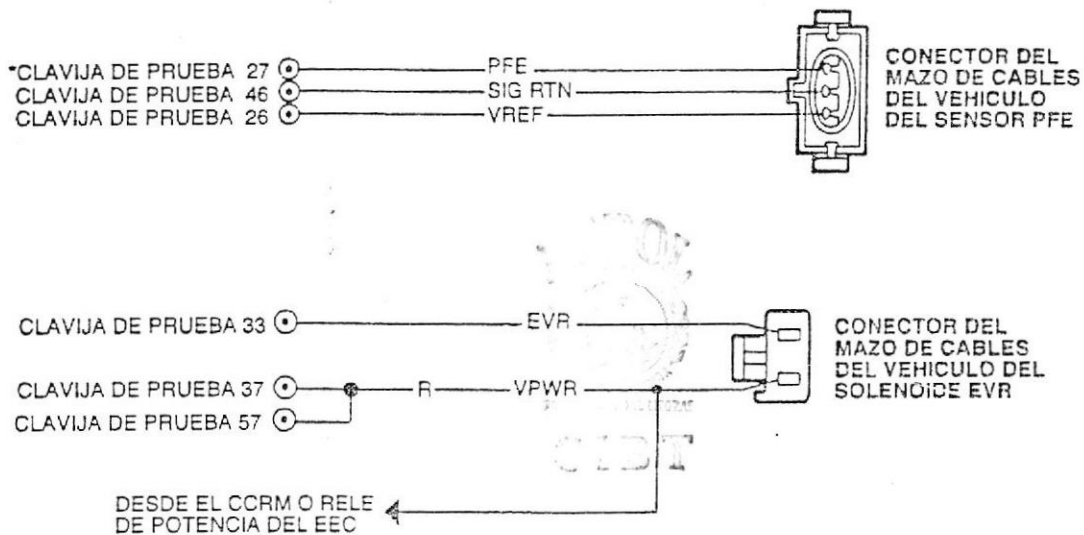
CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL SENSOR DE DETONACION (KS)

*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9530-F

<p>Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/de Diferencial (DPFE)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DL</p>
--	------------------------------	------------------

Todas las Aplicaciones del PFE:



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9596-H

Clavija de Prueba 26 — VREF

Aplicación	Color de Cable
Escort /Tracer	LG/W
Todos los Otros	BR/W

Clavija de Prueba 33—EVR

Aplicación	Color de Cable
Escort /Tracer	W/BL
Todos los Otros	BR/PK

Clavija de Prueba 27 — PFE

Aplicación	Color de Cable
Escort /Tracer	BL/Y
Todos los Otros	BR/LG

Clavija de Prueba 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort /Tracer	LG/BK
Todos los Otros	GY/R

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 327: INDUCIR DTC 327 El DTC 327 indica que la señal del sensor PFE/DPFE es inferior al valor mínimo de la Autoprueba de 0.2 voltios. Causas posibles: — Sensor PFE/DPFE dañado. — Circuitos del mazo de cables abiertos. — Circuitos del mazo de cables en corto. — Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor PFE/DPFE. • Hacer un puente del circuito de VREF al circuito de PFE/DPFE en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO). <p>NOTA: Si no se generan los DTC, retirar el puente inmediatamente e ir directamente a DL4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 327? (Omitir todos los demás DTC.) 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor PFE/DPFE. RETIRAR el puente. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RETIRAR el puente. IR a DL2.
<p>DL2 MEDIR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF EN EL SENSOR PFE/DPFE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor PFE/DPFE desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE. <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL3. • IR a Prueba Precisa C1.
<p>DL3 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO PFE/DPFE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor PFE/DPFE desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito PFE/DPFE en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE y la Clavija de Prueba 27 en la caja de desconexión. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL4. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DL7 REVISAR EL CIRCUITO DE PFE/DPFE POR CORTOS A POTENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor PFE/DPFE desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 27 y las Clavijas de Prueba 26, 37 y 57 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor PFE/DPFE. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Precisa.
DL8 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 335: RETIRAR AIRE FORZADO DEL TALLER DE SERVICIO El DTC 335 indica que el sensor PFE/DPFE está fuera del rango de la Autoprueba. Las causas posibles son: <ul style="list-style-type: none"> — Sensor PFE/DPFE dañado. — Manguera(s) de admisión de presión obstruida(s). — Sistema de ventilación de escape del taller de servicio afecta la operación del sensor PFE/DPFE. <p>NOTA: El sistema PFE/DPFE puede detectar una falta de presión en el sistema de escape del vehículo. Un eficiente sistema de ventilación de escape del taller que se instala durante el DTM de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) puede generar un DTC 335.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retirar el sistema de ventilación forzada del taller y ventilar correctamente a la atmósfera. • Volver a efectuar la Autoprueba de (KOEO). • ¿Está presente el DTC 335? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL9. • DIRIGIRSE a otros DTC. Si ninguno, CONTINUAR con la Prueba Rápida.
DL9 REVISAR LA(S) MANGUERA(S) DE ENTRADA DE PRESION DEL SENSOR PFE/DPFE <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR cada manguera de entrada de presión del sensor PFE/DPFE. • Inspeccionar cada manguera y entrada(s) del sensor PFE/DPFE por bloqueo. • ¿Hay bloqueo? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR manguera(s) de entrada de presión. IR a
DL10 MEDIR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF EN EL SENSOR PFE/DPFE <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor PFE/DPFE. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE. • ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor PFE/DPFE. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR el sensor PFE/DPFE. IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL11 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 558: MEDIR LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE EVR</p> <p>El DTC 558 indica una falla en el solenoide o el circuito Regulador de Vacío de EGR (EVR). Las causas posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Solenoide EVR dañado. —Circuito del mazo de cables abierto. —Mazo de cables en corto. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el solenoide EVR. • Medir la resistencia del solenoide EVR. <p>• ¿La resistencia del solenoide está entre 20 y 70 ohmios?</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL12. • REEMPLAZAR el solenoide EVR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL12 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR EN EL SOLENOIDE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Solenoide EVR desconectado. • Medir el voltaje entre el terminal negativo de la batería y el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide EVR. <p>• ¿El voltaje es inferior a 10.5 voltios?</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DL13.
<p>DL13 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide EVR desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 en la caja de desconexión y el circuito de EVR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide EVR. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL14. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL14 REVISAR EL CIRCUITO DE EVR POR CORTOS A POTENCIA O A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide EVR desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 37 y 57 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 40 y 60 en la caja de desconexión. <p>• ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios?</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si se repite el DTC 558, REEMPLAZAR el PCM.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL20 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 326: RETIRAR VENTILACION FORZADA DEL TALLER DE SERVICIO El DTC 326 indica que el voltaje del circuito PFE es inferior a lo esperado en cero del ciclo de trabajo del EVR. Las causas posibles son: —Manguera de vacío obstruida. —Filtro EVR contaminado. —Válvula EVR dañado. —Solenoides EVR dañado. —Sistema de ventilación de escape del taller de servicio. NOTA: El sistema PFE puede detectar una falta de presión en el sistema de escape del vehículo. Un eficiente sistema de ventilación de escape del taller que se instala durante la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) puede generar un DTC 326. • RETIRAR el sistema de ventilación forzada del taller y ventilar correctamente a la atmósfera. • Volver a efectuar la Autoprueba de KOER. • ¿Está presente el DTC 326?</p>	<p>Sí No</p>	<p>1 • IR a DL21. • DIRIGIRSE a otros DTC. Si ninguno, CONTINUAR con la Prueba Rápida.</p>
<p>DL21 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 327: VOLVER A EFECTUAR LA AUTOPRUEBA CON LA LINEA DE VACIO DE LA VALVULA EGR DESCONECTADA El DTC 327 indica que la señal del sensor PFE es inferior al mínimo de la Autoprueba. • Llave desconectada. • Desconectar la línea de vacío de la válvula EGR en la válvula y tapar la línea de vacío. • Efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto Motor en Funcionamiento (KOER). • ¿Está presente el DTC 327 ó 326?</p>	<p>Sí No</p>	<p>• IR a DL22. • REVISAR la ventilación EVR y manguera de vacío a la válvula EGR por obstrucción. Si está bien, REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todas las líneas. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>
<p>DL22 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 326 ó 327: INSPECCIONAR LAS MANGUERAS DE ENTRADA DEL PFE/DPFE El DTC 326 ó 327 indica que el voltaje del circuito de DPFE es inferior a lo esperado en cero del ciclo de trabajo. • Llave desconectada. • REVISAR la(s) manguera(s) de entrada de presión del sensor PFE/DPFE por obstrucción y/o fuga. • ¿Hay obstrucción o fuga?</p>	<p>Sí No</p>	<p>• REPARAR según sea necesario. RECONECTAR todas las líneas. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DL23.</p>

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba
Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DL25 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 336 ó 337 DEL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO: REVISAR POR RESTRICCIÓN DE ESCAPE: El DTC 336 indica que el voltaje del circuito de PFE es superior a lo esperado en cero del ciclo de trabajo EVR. El DTC 337 indica que el voltaje del circuito de PFE es superior al máximo de la Autoprueba. Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Sistema de escape restringido. —Sensor PFE o PCM dañado. —Circuitos del mazo de cables abiertos. —Circuitos del mazo de cables en corto. • Fijar el medidor de vacío en las fuente del múltiple de admisión. • Conectar el tacómetro. • Observar la aguja del medidor de vacío mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Poner en marcha el motor y gradualmente aumentar las rpm desde ralenti base a 2000 rpm con la transmisión en NEUTRAL. —Observar el régimen de velocidad de la aguja del medidor de vacío mientras sube y baja manteniendo incrementadas las rpm del motor, también tener en cuenta la lectura final de vacío. <p>NOTA: En un sistema no restringido, la aguja del medidor de vacío caerá a cero y luego regresará rápidamente a normal (arriba de 16 pulgadas). En un sistema restringido, la aguja del medidor de vacío caerá a cero lentamente y subirá lentamente mientras se mantienen las rpm. El régimen de velocidad al que la aguja del medidor de vacío regresa a normal es mucho más lento en un sistema restringido.</p> <p>• ¿Es rápido el régimen de velocidad en que la aguja del medidor de vacío regresa a normal y alcanza un mínimo de vacío de 16 pulgadas?</p>	<p>Sí • No hay restricción en el sistema de escape. IR a DL26.</p> <p>No • REFERIRSE a la Sección 15A, Sistemas Catalítico y de Escape para mayor diagnóstico.</p>

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba
Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL30 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 332: VERIFICAR POR VACIO EN LA VALVULA EGR El DTC 332 indica que la señal del sensor PFE/DPFE al Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) no cambió cuando el PCM emitió un ciclo de trabajo al solenoide EVR requiriendo el flujo de EGR. Las causas posibles son: —Fuga en la manguera de vacío. —Formación de hielo. —Mangueras de vacío obstruidas. —Pasaje del EGR obstruido. —Solenoide EVR dañado. —Sensor PFE/DPFE dañado. —Válvula EGR dañada. —PCM dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar e inspeccionar la manguera de vacío entre el solenoide EVR y la válvula EGR por bloqueo, dobleces, etc. Prestar servicio según sea necesario y reconectar después de la inspección. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar la manguera al medidor de vacío. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) mientras se observa el medidor de vacío. • ¿La lectura de vacío es inferior a 1 in-Hg (3kPa) durante la prueba (no considerar señal de salida del DTC)? 	<p>Sí No</p>	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. IR a DL31. • RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR la manguera de vacío de la válvula EGR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida si la manguera de vacío no se encontró en buenas condiciones y el servicio se completó. De otro modo, IR a DL34.
<p>DL31 REVISAR LAS ENAL DE ENTRADA DE VACIO AL SOLENOIDE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de la fuente de vacío en el solenoide EVR y conectar la manguera a un medidor de vacío. • Poner el motor en marcha y dejarlo funcionar en ralentí mientras se observa el medidor de vacío. • ¿El vacío está sobre 15 pulgadas en ralentí? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INSPECCIONAR el vacío del Solenoide EVR a la válvula EGR. Si está bien, REEMPLAZAR el solenoide EVR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REEMPLAZAR la línea de vacío que conecta el solenoide EVR a la fuente de vacío. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL37 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DEL MAZO DE CABLES DEL PFE/DPFE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor PFE/DPFE desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de PFE/DPFE en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE y la Clavija de Prueba 27 en la caja de desconexión. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL38. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL38 REVISAR EL CIRCUITO DEL MAZO DE CABLES DEL PFE/DPFE POR CORTOS A TIERRA Y A SIG RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor PFE/DPFE desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de PFE/DPFE en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE y las Clavijas de Prueba 40/60 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre el circuito de PFE/DPFE en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor PFE/DPFE y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. <p>• ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL50 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 336 ó 337: REVISAR POR MALFUNCIONAMIENTO DE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • El DTC 336 ó 337 indica que el voltaje del circuito DPFE es superior a lo esperado en cero del ciclo de trabajo. <p>Las causas posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Solenóide EVR dañado. —Sensor DPFE dañado. —Válvula EGR dañada o contaminada. —Recorrido de la manguera de vacío. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la línea de vacío de la válvula EGR en la válvula y tapar la línea. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). <p>• ¿Está presente el DTC 336 ó 337? (Omitir todos los demás DTC.)</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la línea de vacío de EGR. IR a DL51. • VERIFICAR que el recorrido de la línea de vacío sea el correcto. REVISAR el filtro del EVR por contaminación o bloqueo. Si todo está bien, REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todas las líneas. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba
Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL90 TODOS LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) DE EGR DE MEMORIA CONTINUA: VERIFICACION INTERMITENTE</p> <p>NOTA: Este paso de prueba verifica si el DTC se debe a una falla intermitente o seria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no se ha efectuado, realizar las Autopruebas de KOEO y KOER y tomar nota de todos los códigos recibidos en modos KOEO, Memoria Continúa y KOER. De no ser posible, efectuar KOER debido a condiciones de "No Arranca" o "Se Para", no continuar con este paso, ir directamente a DL101. • Si existe una falla de EGR en el momento de esta prueba (falla seria), entonces también se deberá recibir un DTC de EGR en KOEO o KOER o ambos dependiendo del DTC. Si el DTC de EGR NO se recibe en KOEO o KOER pero sólo se recupera en Memoria Continúa, puede ser debido a una falla intermitente en el sistema EGR ocurrida en el pasado. • ¿Hay salida de DTC en la Autoprueba KOEO o KOER? (ignorar los DTC en Memoria Continúa al final de KOEO) 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se indica una falla seria. REGRESAR a la Sección 2A y REFERIRSE a las tablas de DTC del EEC-IV. • Se indica una falla intermitente. IR a DL91.
<p>DL91 TODOS LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) DE EGR DE MEMORIA CONTINUA: INSPECCION VISUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Realizar una inspección visual cuidadosa del sistema PFE/DPFE por fallas potenciales. Usar la siguiente lista de control por causas posibles: <ul style="list-style-type: none"> —Daño físico obvio. —Conectores sueltos. —Clavijas del conector salientes. —Contactos del conector corroídos. —Aislación de cableado dañada. —Recorrido del mazo de cables incorrecto. —Montaje de componentes incorrecto. —Acumulación de sal de carretera o corrosión. —Mangueras de vacío dañadas. —Recorrido de mangueras de vacío incorrecto. —Contaminación de filtro del solenoide EVR. —Restricción de la manguera de vacío. —Salpicaduras o formación de hielo de carretera. —Piezas de repuesto incorrectas. • ¿La inspección visual del sistema EGR indica una falla potencial? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR la falla según sea necesario. BORRAR la Memoria Continúa. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR todos los componentes. IR a DL92.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DL92 TODOS LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) DE EGR DE MEMORIA CONTINUA: DEFINICIONES DE CODIGOS E INSTRUCCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el DTC en cuestión y seguir las instrucciones de "Acción a Seguir". 	<p>DTC 327 (PFE/DPFE) • IR a DL93. La señal PFE/DPFE es inferior al voltaje mínimo permisible.</p> <p>DTC 337 (PFE/DPFE) • IR a DL93. La señal PFE/DPFE es superior al voltaje máximo permisible.</p> <p>DTC 336 (PFE) • IR a DL93. Presión de escape alta/ señal PFE es superior a lo esperado.</p> <p>DTC 336 (DPFE) • IR a DL93. La señal DPFE es superior a lo esperado.</p> <p>DTC 326 (PFE) • IR a DL93. La señal PFE es inferior a lo esperado.</p> <p>DTC 332 (PFE/DPFE) • IR a DL105. Se detecta flujo de EGR insuficiente.</p>

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL93 DTC 326, 327, 336, 337: SENSOR DE PRUEBA DE CABLEADO INTERMITENTE "WIGGLE"</p> <p>Causas posibles:</p> <p>DTC 337 (PFE/DPFE), 336 (PFE/DPFE)</p> <p>—Interrupción en el circuito de SIG RTN PFE/DPFE.</p> <p>—Corto a PWR o VREF en el circuito de la señal PFE/DPFE.</p> <p>DTC 336 (PFE)</p> <p>—Entrada del sensor PFE obstruida.</p> <p>DTC 327 (PFE/DPFE), 326 (PFE)</p> <p>—Interrupción en el circuito de la señal PFE/DPFE.</p> <p>—Interrupción en el circuito de VREF de PFE/DPFE.</p> <p>—Corto a GND en los circuitos de VREF o la Señal PFE/DPFE.</p> <p>DTC 327 (PFE), 326 (PFE), 336 (DPFE), 337 (DPFE)</p> <p>—Válvula EGR atascada abierta.</p> <p>—Solenoides EVR atascados abiertos.</p> <p>—Ventilación del solenoide EVR restringida.</p> <p>—Impulsor del solenoide EVR en corto a GND.</p> <p>NOTA: Todas las fallas del circuito pueden encontrarse en el componente, mazo de cables o PCM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el DTM de Monitor Continuo de Motor en Funcionamiento (referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de una falla, mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Golpear ligeramente en el sensor PFE/DPFE y sacudir el conector del mazo de cables del vehículo del sensor (para simular impacto de camino). <p>• ¿Se indica una falla?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • INSPECCIONAR los conectores y terminales. Si están bien, REEMPLAZAR el sensor PFE/DPFE. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DL94.
<p>DL94 PRUEBA WIGGLE DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC-IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aún en DTM de Monitor Continuo de Motor en Funcionamiento. • Observar el VOM o escuchar por el tono corto del Super Star II por indicación de falla, mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Sujetar el mazo de cables del vehículo más cerca al conector del sensor PFE/DPFE. Mover, sacudir o doblar una pequeña parte del mazo de cables del vehículo del sistema EEC-IV mientras se abre paso hacia el tablero de instrumentos. También mover, sacudir o doblar el mazo de cables del vehículo del EEC-IV desde el tablero de instrumentos al PCM. <p>• ¿Se indica una falla?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DL95.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL95 REVISAR EL CONECTOR DEL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el conector del PCM. • Inspeccionar ambos, conectores y terminales del conector por daño o fallas obvios. • ¿Están bien los conectores y terminales? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Para los DTC 327 (PFE), 326 (PFE), 336 (DPFE), 337 (DPFE): IR a DL96. • Para el DTC 336 (PFE): IR a DL100. • Todos los demás: No se puede duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico usando la Caja Monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A. Todos los otros, VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL96 REVISAR LA VALVULA EGR POR ATASCAMIENTO</p> <p>Si la queja del cliente incluye ralenti irregular o el motor se para, la válvula EGR puede estar atascada abierta o una falla en la regulación de vacío del solenoide EVR puede estar manteniéndola abierta cuando no sea lo deseado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y tapar el extremo de la manguera. • Conectar una bomba de vacío manual a la válvula EGR. • Aplicar (10 in-Hg) 34 kPa de vacío a la válvula EGR y liberar mientras se observa el movimiento con un espejo de inspección, de ser posible. Buscar atascamiento de la aguja de la válvula. • ¿La válvula EGR funciona de una manera suave? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DL97. • RETIRAR e INSPECCIONAR la válvula EGR por indicaciones de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento u otro daño. REPARAR según sea necesario. (Usar el Limpiador de Válvulas EGR Rotunda 021-80056 o equivalente, de ser necesario). BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>NOTA: Repetir la prueba según sea necesario para asegurar resultados precisos.</p>	No	

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DL97 REVISAR EL SOLENOIDE EVR Y MANGUERAS Un solenoide EVR que no esté funcionando correctamente puede causar que la válvula EGR se abra y quede abierta cuando NO se requiera EGR (tal como en ralentí).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Inspeccionar cuidadosamente las mangueras de vacío del solenoide EVR y el solenoide por lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Buscar restricción en las mangueras de vacío. —Buscar señales de contaminación, formación de hielo o humedad en el EVR y las mangueras. —Inspeccionar el filtro EVR por contaminación excesiva. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR todos los componentes. IR a DL98.
<p>DL98 REVISAR EL SOLENOIDE EVR POR CORTOS Un corto del solenoide EVR o el circuito impulsor EVR puede causar que el EVR se abra y por lo tanto suministre vacío a la válvula EGR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar la manguera a un medidor de vacío. • Hacer funcionar el motor a la temperatura de operación y ralentí estabilizado. • Con el motor en ralentí, golpear ligeramente el solenoide EVR y sacudir el conector EVR mientras se tiene en cuenta la lectura del vacío. • ¿Se mantiene el vacío de EGR por debajo de 3.4 kPa (1.0 in-Hg) sin un aumento repentino? NOTA: Es normal una fuga del EVR por debajo de 3.4 kPa (1.0 in-Hg). 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DEJAR el medidor de vacío conectado. IR a DL99. • INSPECCIONAR por cortos en el conector del solenoide EVR. REPARAR según sea necesario. Si está bien, REPARAR o REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DL99 REVISAR EL CIRCUITO DEL MAZO DE CABLES DEL EVR POR INTERMITENTES ENTRE EL EVR Y EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidor de vacío conectado. • Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento. • Buscar por aumento de vacío de EGR mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Con el motor en ralentí, mover ligeramente el mazo de cables del solenoide EVR entre el solenoide EVR y el tablero de instrumentos y entre el tablero de instrumentos y el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). • ¿Aumenta el vacío de EGR? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AISLAR y REPARAR el corto en el circuito de EVR. RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua, REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • No se puede duplicar e/o identificar la falla en este momento. Para un diagnóstico más amplio usando la caja monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCION A SEGUIR

DL100 INSPECCIONAR LA MANGUERA DE SUMINISTRO DEL PFE POR OBSTRUCCION

- Llave desconectada.
- RETIRAR el sensor PFE e inspeccionar la entrada de suministro del sensor por líquidos y/o cualquier tipo de obstrucción.
- Inspeccionar la manguera de suministro del PFE a la base de la válvula EGR por líquidos y/u obstrucción.
- **¿Está la manguera de suministro o el sensor restringido con líquido u otro tipo de obstrucción?**

Sí

- LIMPIAR y/o REPARAR como sea necesario necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

No

- No se puede duplicar e/o identificar la falla en este momento. Para un diagnóstico más amplio usando la caja Monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A. Todos los demás, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

DL101 REVISAR EL VACIO EN LA VALVULA EGR

Este paso revisa si la válvula EGR está recibiendo vacío forzándola a abrirse en la puesta en marcha.

- Desconectar y tapar la manguera de vacío en válvula EGR.
- Poner en marcha el motor y dejarlo en ralentí, de ser posible.
- **¿El motor arrancará y funcionará en ralentí normalmente?**

Sí

- INSPECCIONAR las mangueras de vacío del EVR por recorrido correcto. Si están bien, REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

No

- IR a DL102.

**Sistemas EGR de
Retroalimentación de Presión (PFE)/
de Diferencial (DPFE)**

**Prueba
Precisa**

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
<p>DL 102 REVISAR LA VALVULA EGR POR ATASCAMIENTO ABIERTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Conectar una bomba de vacío manual a la válvula EGR. • Aplicar 34 kPa (10 in-Hg) de vacío a la válvula EGR y liberar. Usar un espejo de inspección para observar el movimiento de la válvula y escuchar por cierre de la válvula. Repetir varias veces para verificar la función de la válvula. La válvula puede tener que ser retirada a fin de determinar la condición de la misma. • ¿La válvula EGR está atascada en posición abierta o no está reasentada totalmente? 	Sí	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR e INSPECCIONAR la válvula EGR por señales de contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento u otros daños. REPARAR como sea necesario. (Usar el limpiador de válvulas EGR Rotunda 021-80056, de ser necesario). BORRAR la Memoria Continua, (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
	No	<ul style="list-style-type: none"> • El síntoma de "No Arranca" o "Se Para" no se debe al sistema EGR. RECONECTAR todos los componentes. REGRESAR al Diagrama de Rutinas de Diagnóstico correspondiente en la Sección 2A y continuar el diagnóstico del síntoma antes de prestar servicio a los DTC Continuo de EGR.

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR	
DL105 DTC 332: REVISAR LA OPERACION DE LA VÁLVULA EGR	Sí	• IR a DL106 .
Causas posibles:	No	• RETIRAR e INSPECCIONAR la válvula EGR por señales de daño o fuga, contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento u otros daños del diafragma. REPARAR según sea necesario. (Usar el limpiador de válvulas EGR Rotunda 021-80056, de ser necesario). BORRAR la Memoria Continua, (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
DTC 332 (PFE/DPFE)		
—Válvula EGR atascada cerrada.		
—Fugas del diafragma de la válvula EGR.		
—Solenoido EVR atascado cerrado.		
—Formación de hielo.		
—Pasaje de EGR obstruido.		
—Pérdida de vacío al EVR o desde el EVR.		
—Interrupción en EVR VPWR o los circuitos impulsores.		
—Fuga o restricción en las mangueras de la señal PFE/DPFE.		
• Llave desconectada.		
• Conectar la bomba de vacío a la válvula EGR.		
• Mientras se observa la válvula EGR, aplicar lentamente		
34 kPa (10 in-Hg) de vacío.		
NOTA: La válvula EGR debe comenzar a abrirse con una cantidad de vacío muy pequeña, aproximadamente de 3 a 5 kPa (de 1 a 1.5 in-Hg) y debe estar totalmente abierta con unos 13 kPa (4 in-Hg). La válvula EGR debe permanecer abierta con vacío aplicado. El diafragma puede estar filtrando si la válvula se cierra inmediatamente.		
• ¿La válvula EGR se abre suavemente y mantiene el vacío?		
DL106 INSPECCIONAR LAS MANGUERAS DEL SOLENOIDE EVR	Sí	• RECONECTAR las mangueras del EVR. IR a DL107 .
• Llave desconectada.	No	• REPARAR las mangueras de vacío según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
• Desconectar las mangueras de vacío del EVR.		
• Verificar que las mangueras estén libres de obstrucciones, con recorrido correcto y que mantengan vacío.		
• ¿Están las mangueras de vacío del EVR en buenas condiciones?		
DL107 INSPECCIONAR LA(S) LINEA(S) DE PRESION DE PFE/DPFE	Sí	• AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua. (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
• Llave desconectada.	No	• RECONECTAR todos los componentes. IR a DL108 .
• Desconectar las mangueras de presión de PFE/DPFE en el sensor.		
• Inspeccionar el sensor y la(s) línea(s) de presión por cualquier señal de contaminación, obstrucción o fugas.		
• ¿Se indica una falla?		

Sistemas EGR de Retroalimentación de Presión (PFE)/ de Diferencial (DPFE)

Prueba Precisa

DL

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DL108 INSPECCIONAR EL SOLENOIDE EVR <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el conector del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según se requiera. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar la manguera a un medidor de vacío. • Hacer funcionar el motor a la temperatura de operación y en ralentí estabilizado. • Conectar un puente de la Clavija de Prueba 40 a la Clavija de Prueba 33 en la caja de desconexión que debe CONECTAR el solenoide EVR. • Mientras se lee el medidor de vacío, golpear ligeramente el solenoide EVR, sacudir el conector del solenoide y el mazo de cables del vehículo del solenoide. Buscar por una caída repentina en la lectura de vacío cuando se realice cada acción. • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AISLAR y REPARAR la falla según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a DL109.
DL109 REVISAR POR EL PASAJE DE EGR OBSTRUIDO <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • En algunos motores (los de alto millaje en particular), es posible que el orificio de EGR del múltiple de admisión sea obstruido intermitentemente por sedimentos. • Inspeccionar el orificio de EGR del múltiple de admisión si se sospecha de él (en algunos casos, puede requerir la remoción del múltiple de admisión). • ¿Hay sedimentos excesivos en el múltiple de admisión? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LIMPIAR y REPARAR según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • No se puede duplicar e/o identificar la falla en este momento. En climas fríos, la formación de hielo puede ocurrir en el sistema EGR. La función de EGR regresa a normal cuando se calienta el motor. Para un diagnóstico más amplio usando la caja monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A. Todos los otros, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A o desde el Paso **S8** de Pruebas Precisas.

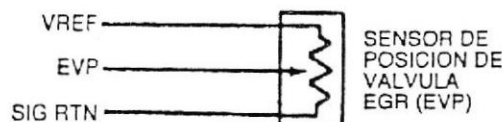
Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Sensor EVP (9G428)
- Circuitos del mazo de cables: VREF, EVP, SIG RTN, EVR, VPWR
- Solenoide EVR (9J459)
- Conjunto de válvula EGR
- Líneas de vacío de EGR y EVR
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

El sensor de Posición de Válvula EGR (EVP) monitorea la posición de la aguja de la válvula EGR. El sensor EVP convierte el movimiento mecánico de la aguja en una señal de voltaje eléctrico que se transmite al PCM. El sensor EVP es un potenciómetro lineal en que la resistencia varía con el movimiento de la aguja de la válvula EGR. El sensor EVP proporciona al PCM la información del flujo EGR y fallas del sistema EGR.



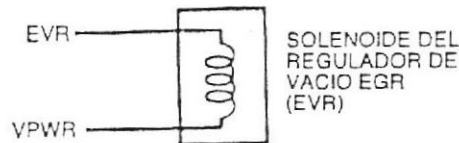
A15923-A

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoido del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

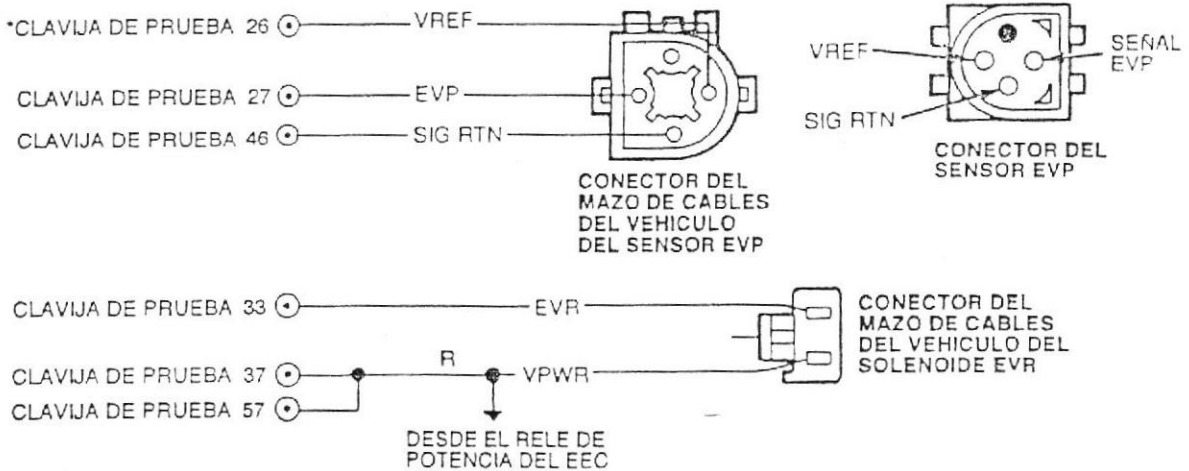
DN

El solenoide del Regulador de Vacío EGR (EVR) recibe un ciclo de trabajo o una entrada variable del PCM que le permite controlar el nivel de vacío a la válvula EGR. El vacío restante que no haya sido utilizado por la válvula EGR se ventea a la atmósfera por el filtro del solenoide EVR.



A15924-A

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9599-G

Clavija de Prueba 46—SIG RTN

Clavija de Prueba 26—VREF

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	BK/W
Todos los demás	GY/R

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	R
Todos los demás	BK/W

Clavija de Prueba 33—EVR

Clavija de Prueba 27—EVP

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	Y/BL
Todos los demás	BR/PK

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	BR/GR
Todos los demás	BK/LG

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCIÓN A SEGUIR
<p>DN1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 327: INTENTAR GENERAR EL DTC 35/337 El DTC 327 indica que la señal del sensor de Posición de Válvula EGR (EVAP) es inferior al valor mínimo de la Autoprueba de 0.2 voltio. NOTA: Como el sensor EVP está precargado al ser unido a la válvula EGR, una falla en la válvula EGR causando que el sensor EVP pierda precarga también puede establecer un DTC 327. Causas posibles: —Sensor EVP dañado. —Válvula EGR dañada. —Mazo de cables interrumpido. —Mazo de cables a tierra. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor EVP. • Conectar un puente entre el circuito de VREF y el circuito de EVP en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor. • Volver a efectuar las Autopruebas de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) y Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). <p>NOTA: Si no se generan DTC, retirar el puente inmediatamente e ir directamente a DN4.</p> <p>• ¿Está presente el DTC 337? (Omitir todos los demás DTC.)</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor EVP. RETIRAR el puente. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RETIRAR el puente. IR a DN2.
<p>DN2 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Sensor EVP desconectado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor EVP. <p>• ¿Está el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN3. • IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.
<p>DN3 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE EVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor EVP desconectado. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de EVP en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor EVP y la Clavija de Prueba 27 en la caja de desconexión. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN4. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba
Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DN4 REVISAR EL CIRCUITO DE EVP POR CORTO A TIERRA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor EVP desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 27 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
DN5 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 337: INTENTAR GENERAR EL DTC 327 El DTC 337 indica que la señal del sensor de Posición de Válvula EGR (EVP) es superior al valor máximo de la Autoprueba de 4.81 voltios. Causas posibles: —Sensor EVP dañado. —Corto a potencia en el mazo de cables. —Interrupción en SIG RTN. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor EVP. • Volver a efectuar las Autopruebas de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) y Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). • ¿Está presente el DTC 327? (Omitir todos los demás DTC.) 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN6. • IR a DN7.
DN6 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VREF <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Sensor EVP desconectado. • Medir el voltaje entre el circuito de VREF y el circuito de SIG RTN en el conector del mazo de cables del vehículo del sensor EVP. • ¿El voltaje está entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor EVP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR todos los componentes. IR al Paso C1 de Pruebas Precisas.
DN7 REVISAR EL CIRCUITO DE EVP POR CORTO A POTENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Sensor EVP desconectado. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 27 y las Clavijas de Prueba 26 y 57 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el sensor EVP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

<h2 style="margin: 0;">Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)</h2>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DN</p>
---	------------------------------	------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
----------------	-----------	-----------------

<p>DN10 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 558: REVISAR LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE EVR El DTC 558 indica una falla en circuito de solenoide del Regulador de Vacío EGR (EVR). Causas posibles: —Solenoide EVR dañado. —Interrupción en el mazo de cables. —Mazo de cables en corto. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el solenoide EVR. • Medir la resistencia del solenoide. <p>• ¿Está la resistencia dentro de las especificaciones del siguiente cuadro?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN11. • REEMPLAZAR el conjunto de solenoide EVR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
--	---------------------	--

Motor	Especificación de Resistencia
Todos	20 a 70 ohmios

<p>DN11 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Solenoide EVR desconectado. • Medir el voltaje entre el polo negativo de la batería y el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide EVR. <p>• ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN12. • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR el solenoide EVR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
--	---------------------	---

<p>DN12 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide EVR desconectado. • Desconectar el PCM. Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 en la caja de desconexión y el circuito de EVR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide EVR. <p>• ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN13. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
--	---------------------	--

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba
Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DN13 REVISAR EL CIRCUITO EVR POR CORTO A POTENCIA O A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide EVR desconectado. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 37 y 57 en la caja de desconexión. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 33 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el solenoide EVR. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC se repite, REEMPLAZAR el solenoide EVR.
<p>DN20 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 334: REVISAR POR EL DTC 558</p> <p>El DTC 334 en las Autopruebas de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) o Motor en Funcionamiento (KOER) indica que la válvula EGR y/o sensor de Posición de Válvula EGR (EVP) pueden no estar completamente asentados en la posición cerrada. El voltaje del sensor EVP es superior al voltaje del límite cerrado de 0.67 voltio. Debido a la precarga en el sensor EVP instalado, es muy difícil determinar si la válvula EGR está asentada o si el sensor EVP está en contacto con el vástago de la válvula EGR.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Continuidad pobre en el mazo de cables del sensor EVP. —Válvula EGR no asentada. —Válvula EGR dañada. —Sensor EVP dañado. —Solenoide EVR dañado. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • ¿Se encuentra presente el DTC 558 en la Autoprueba de KOEO? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN10. • IR a DN21.
<p>DN21 VOLVER A EFECTUAR LAS AUTOPRUEBAS DE KOEO Y KOER CON EL VACIO DE EGR DESCONECTADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la manguera de vacío de la válvula EGR y tapan la manguera. • Volver a efectuar las Autopruebas de KOEO y KOER. • ¿Se encuentra presente el DTC 334? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN22. • REVISAR el solenoide EVR por obstrucciones. REPARAR según sea necesario. Si está bien, REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todas las mangueras de vacío. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenóide del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DN22 REVISAR LA OPERACION DEL SENSOR EVP Y LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el sensor EVP. • Inspeccionar los conectores en el mazo de cables y sensor por clavijas dañadas, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • RETIRAR la línea de vacío de la válvula EGR. • Ejercitar la válvula EGR aplicando y liberando el vacío con una bomba de vacío. • RECONECTAR la línea de vacío a la válvula EGR y el conector eléctrico al sensor EVP. • Volver a efectuar las Autopruebas de KOEO y KOER. • ¿Está aún presente el DTC 34? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN23. • El DTC 334 original fue el resultado de continuidad pobre en el conector del sensor EVP o atascamiento del vástago de la válvula EGR debido a contaminantes. Prueba completa.
<p>DN23 REVISAR EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DE EVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es superior a 0.67 voltio? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN24. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DN24 REVISAR LA AISLACION DE FALLA</p> <p>La falla ha sido aislada a la válvula EGR o el sensor EVP. Debido a la naturaleza de esta falla en particular, la válvula EGR es sospechosa debido a su vulnerabilidad a contaminación y acumulación de carbón del flujo de escape. Si el motor funciona en ralentí irregular, es una buena indicación de que la válvula EGR no está completamente asentada más que un sensor desgastado o dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retirar la válvula EGR y el sensor EVP. • Inspeccionar ambos componentes por contaminación, desgaste inusual, depósitos de carbón, atascamiento y otros daños. Prestar servicio según sea necesario. (Usar el Limpiador de Válvulas EGR Rotunda 021-80056 o equivalente, de ser necesario.) • Reinstalar la válvula EGR y el conjunto EVP y efectuar las Autopruebas de KOEO y KOER. • ¿Está aún presente el DTC 334? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR la válvula EGR. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC aún está presente, REEMPLAZAR el sensor EVP. • El DTC 334 original fue el resultado de contaminación o atascamiento de la válvula EGR o un sensor EVP dañado o desgastado. Prueba completa.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba
Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DN25 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 328: REVISAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR EVP Y LA VALVULA EGR</p> <p>El DTC 328 de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) y Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) indica que el voltaje de la válvula EGR y/o el sensor EVP es inferior a lo normal en la posición de cerrado. El voltaje del EVP es inferior a voltaje de límite cerrado de 0.24 voltios. Debido a la precarga del sensor EVP, es muy difícil determinar si la válvula EGR ha fallado o el sensor EVP tiene una resistencia anormalmente alta.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Mala continuidad en el mazo de cables del sensor EVP o los conectores. —Válvula EGR dañada. —Sensor EVP dañado. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Desconectar el sensor EVP. • Inspeccionar los conectores en el mazo de cables y sensor por clavijas dañadas, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Retirar la línea de vacío de la válvula EGR. • Ejercitar la válvula EGR aplicando y soltando vacío con una bomba de vacío. • Reconectar la línea de vacío a la válvula EGR y el conector eléctrico al sensor EVP. • Volver a efectuar las Autopruebas de KOEO y KOER. • ¿Está aún presente el DTC 328? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN26. • El DTC 328 fue el resultado de pobre continuidad en el conector del sensor EVP o atascamiento del vástago de la válvula EGR por contaminantes. Prueba completa.
<p>DN26 REVISAR EL VOLTAJE DE LA SEÑAL DE EVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio como sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Desconectar la manguera en la válvula EGR. • Conectar una bomba de vacío a la válvula EGR. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Aumentar lentamente el vacío en la válvula EGR a 6 in-Hg (20 kPa), luego lentamente dejar salir completamente el vacío. • ¿El voltaje cae por debajo de .24 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN27. • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCIÓN A SEGUIR
<p>DN27 SUSTITUIR EL SENSOR EVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Instalar un sensor EVP que esté comprobadamente bueno en la válvula EGR original. • Reconectar la manguera de vacío de EGR y el conector del sensor EVP. • Volver a efectuar las Autopruebas de KOEO y KOER. • ¿Está aún presente el DTC 328? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR la válvula EGR. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El DTC 328 fue el resultado de un sensor EVP dañado. Prueba completa.
<p>DN40 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 332: VERIFICAR QUE EL VACÍO ESTE PRESENTE EN LA VALVULA EGR</p> <p>El DTC 332 en Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER) indica que la señal de entrada del sensor EVP no cambió después de que el solenoide EVR fue instruido por el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) abrir la válvula EGR.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Fuga de manguera de vacío. —Formación de hielo. —Manguera de vacío obstruida. —Filtro del solenoide EVR obstruido. —Solenoides EVR dañados. —Sensor EVP dañado. —Válvula EGR dañada. • Llave desconectada. • Desconectar la línea de vacío de la válvula EGR. • Conectar un medidor de vacío en la línea de vacío abierta. • Volver a efectuar la Autoprueba de KOER mientras se observa el medidor de vacío. • ¿Aumenta el vacío por arriba de 1.0 in-Hg (3.4 kPa)? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. IR a DN43. • RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR la línea de vacío de la válvula EGR. IR a DN41.
<p>DN41 VERIFICAR EL SUMINISTRO DE VACÍO AL SOLENOIDE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la fuente de vacío en el solenoide EVR. • Instalar un medidor de vacío en el vacío de fuente. • Poner en marcha el motor y revisar el vacío. • ¿El vacío es superior a 10 in-Hg (33 kPa)? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN42. • REVISAR la manguera de vacío de fuente al solenoide EVR. REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Para aplicaciones con depósito de vacío, REFERIRSE a la Sección 13A para diagnóstico del depósito de vacío.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>DN42 REVISAR LA MANGUERA DE VACIO ENTRE EL SOLENOIDE EVR Y LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar cuidadosamente la manguera de vacío de EGR desde la válvula EGR al solenoide EVR por obstrucciones, grietas, conectores sueltos, bloqueo, dobleces, fugas, etc. ¿La manguera de vacío está en buenas condiciones? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> REVISAR el filtro del Solenoide EVR por obstrucciones. REEMPLAZAR según sea necesario. Si está bien, REEMPLAZAR el conjunto de solenoide EVR. RECONECTAR la manguera de vacío. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. REPARAR la manguera de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DN43 REVISAR LA OPERACION DEL SENSOR EVP Y LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave desconectada. Desconectar el sensor EVP. Inspeccionar los conectores en el mazo de cables y sensor por clavijas dañadas, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. Línea de vacío de la válvula EGR desconectada. Ejercitar la válvula EGR aplicando y soltando vacío con una bomba de vacío. Reconectar la línea de vacío a la válvula EGR y el conector eléctrico al sensor EVP. Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor en Funcionamiento (KOER). ¿Está aún presente el DTC 332? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> IR a DN44. El DTC 332 fue el resultado de mala continuidad en el conector del sensor EVP o atascamiento del vástago de la válvula EGR por contaminantes. En climas fríos, puede ocurrir la formación de hielo en el sistema EGR. La función de EGR regresa a normal cuando se calienta el motor. REPARAR según sea necesario. Prueba completa.
<p>DN44 REVISAR LA FUNCION DE LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> Llave desconectada. Instalar un tacómetro, Rotunda 059-00010 o equivalente. Desconectar el conector eléctrico del solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC). Retirar y tapan la línea de vacío a la válvula EGR. Poner el motor en marcha, hacerlo funcionar en ralentí con la transmisión en NEUTRAL y observar la velocidad en ralentí. De ser necesario, ajustar la velocidad de ralentí de acuerdo a la Sección 12A. Lentamente aplicar 5-10 in-Hg (17-34 kPa) a la válvula EGR con una bomba de vacío de mano. ¿La velocidad de ralentí cae más de 100 rpm con el vacío aplicado y vuelve a la normalidad (± 25 rpm) después de retirar el vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> La válvula EGR está bien. REEMPLAZAR el sensor EVP. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. REEMPLAZAR la válvula EGR si no retiene el vacío. Si la válvula EGR retiene el vacío, RETIRARLA e inspeccionarla por atascamiento u otro daño. REPARAR o REEMPLAZAR la válvula EGR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DN90 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 328, 327 ó 337 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR POR SENSOR INTERMITENTE</p> <p>El DTC 328 ó 327 de Memoria Continua indica que la válvula EGR estaba más cerrada de lo normal o que el sensor EVP o el circuito falló con un bajo voltaje intermitente durante la operación del vehículo.</p> <p>El DTC 337 de Memoria Continua indica que la señal de EVP al Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) estaba sobre el límite máximo de la Autopruueba durante la operación del vehículo.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Pobre continuidad en el mazo de cables o los conectores EVP. —Interrupción o corto intermitente en sensor EVP o el mazo de cables. —Sensor EVP dañado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, reconectar el PCM. • Conectar el DVOM entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • Llave en contacto, motor apagado. • Golpear ligeramente en el sensor EVP y sacudir el conector del mazo de cables para simular impacto de camino. <p>NOTA: El voltaje EVP con la válvula EGR cerrada está normalmente entre .24 y .67 voltio y parejo. Un cambio repentino en el voltaje indica una falla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR e INSPECCIONAR el conector del sensor EVP. Si está bien, REEMPLAZAR el sensor EVP. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEJAR el DVOM conectado, RECONECTAR el PCM e IR a DN91.
<p>DN91 REVISAR EL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL EEC-IV POR INTERRUPCIONES O CORTOS INTERMITENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • DVOM conectado entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. —Sujetar el mazo de cables del vehículo lo más cerca del conector del sensor EVP. Sacudir y doblar una pequeña sección del mazo de cables del EEC-IV mientras se abre paso al tablero de instrumentos. También mover, sacudir y doblar el mazo de cables del EEC-IV desde el tablero de instrumentos al PCM. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se indica una falla? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEJAR el DVOM conectado e IR a DN92.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCIÓN A SEGUIR
<p>DN92 REVISAR EL VOLTAJE MIENTRAS SE EJERCITA LA VALVULA EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar una bomba de vacío. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Aplicar lentamente 5-10 in-Hg (17-34 kPa) de vacío a la válvula EGR, luego lentamente dejar salir el vacío. • ¿Aumenta o disminuye el voltaje en forma pareja desde no más de 4.81 voltios a no menos de .24 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico usando la caja monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A. • REEMPLAZAR el Sensor EVP. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DN110 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 332 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR LA FUNCION DE LA VALVULA EGR</p> <p>El DTC 332 de Memoria Continua indica que la válvula EGR no se abrió durante la operación del vehículo, con el motor estabilizado y con el ciclo de trabajo del solenoide EVR presente.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Manguera a la válvula EGR obstruida o agrietada. — Formación de hielo. —Válvula EGR dañada. —Mazo de cables del solenoide EVR dañado. • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar una bomba de vacío de mano. • Aplicar 10-20 in-Hg (34-67 kPa) a la válvula EGR. • ¿La válvula EGR se abre y mantiene el vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la bomba de vacío. RECONECTAR la manguera de vacío. IR a DN111. • RETIRAR e INSPECCIONAR el conjunto de válvula EGR por bloqueo, atascamiento, formación de hielo, contaminación y fuga. REPARAR la válvula EGR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>DN111 REVISAR LA MANGUERA DE VACIO DESDE Y HACIA EL SOLENOIDE EVR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar cuidadosamente la manguera de vacío de EGR desde la válvula EGR al solenoide EVR y desde el solenoide EVR a la fuente de vacío por obstrucciones, grietas, conexión suelta, dobleces, fugas, etc. • ¿Las mangueras de vacío están en buenas condiciones? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DN112. • REPARAR según sea necesario. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>DN 112 REVISAR EL SOLENOIDE EVR Y EL MAZO DE CABLES POR FALLA INTERMITENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar la manguera al medidor de vacío. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Poner en marcha el motor y hacerlo funcionar en ralentí. • Hacer un puente entre la Clavija de Prueba 33 de la señal EVR a la Clavija de Prueba 40. • Mientras se lee el medidor de vacío, golpear ligeramente el solenoide EVR y sacudir el conector EVR y el mazo de cables. • ¿El medidor de vacío indica una repentina caída de vacío al golpearse el solenoide EVR o al sacudirse el conector o el mazo de cables? <p>NOTA: La fuga de EVR inferior a 1.0 in-Hg (3.4 kPa) es normal.</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR la falla y REPARAR o REEMPLAZAR según sea necesario. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. En climas fríos, puede ocurrir la formación de hielo en el sistema EGR. La función EGR regresa a normal cuando se calienta el motor. Para mayor diagnóstico usando la caja monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección 7A.
<p>DN 115 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 334 DE MEMORIA CONTINUA: REVISAR EL VACIO DE EGR CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO</p> <p>El DTC 334 de Memoria Continua indica que la válvula EGR estaba abierta mientras el motor estaba estabilizado y en ralentí durante la operación del vehículo.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Válvula EGR no se sienta. —El solenoide EVR permite excesivo vacío a la válvula EGR. —Sensor EVP dañado. <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío en la válvula EGR y conectar la manguera al medidor de vacío. • Hacer funcionar el motor hasta llegar a temperatura de operación y ralentí estabilizado. • Con el motor en ralentí, golpear el solenoide EVR y sacudir el conector EVR mientras se observa la lectura del vacío. • ¿El vacío EGR se mantiene por debajo de 1.0 In-Hg (3.4 kPa) sin aumento repentino? <p>NOTA: La fuga de EVR por debajo de 1.0 In-Hg (3.4 kPa) es normal.</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a DN116. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • INSPECCIONAR el conector del solenoide EVR por cortos. REPARAR según sea necesario. Si está bien, REPARAR o REEMPLAZAR el solenoide EVR. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sensor de Posición de Válvula (EVP)/Solenoides del Regulador de Vacío EGR (EVR)

Prueba
Precisa

DN

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>DN116 REVISAR LA SEÑAL EVR POR CORTO INTERMITENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidor de vacío conectado. • Llave en contacto, motor en funcionamiento. • Buscar un aumento en el vacío de la válvula EGR mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Con el motor en ralentí, sacudir el mazo de cables del solenoide EVR entre el solenoide EVR y el tablero de instrumentos y entre el tablero de instrumentos y el PCM. • ¿Aumenta el vacío de EGR? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • AISLAR y REPARAR el corto en el circuito de EVR. RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR todos los componentes. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la manguera de vacío a la válvula EGR. IR a DN117.
<p>DN117 REVISAR LA SEÑAL EVP EN EL MÓDULO DE CONTROL DE TREN DE FUERZA (PCM) CON EL MOTOR EN RALENTÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Llave en contacto, motor en funcionamiento. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 27 y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión mientras se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> —Con el motor en ralentí, golpear y sacudir el sensor y conector EVP. • ¿El voltaje aumenta sobre .67 voltio? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el conjunto EGR e inspeccionar por contaminación, depósitos de carbón, atascamiento y otro daño. REPARAR según sea necesario. Si la válvula EGR está bien, REEMPLAZAR el Sensor EVP. BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar falla en este momento. Para mayor diagnóstico usando la caja monitor del EEC-IV o Herramienta de Exploración, REFERIRSE a la Sección

Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)

Prueba Precisa

DP

Nota

Se debe realizar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A o desde el Paso **TG** de Pruebas Precisas.

Recordar

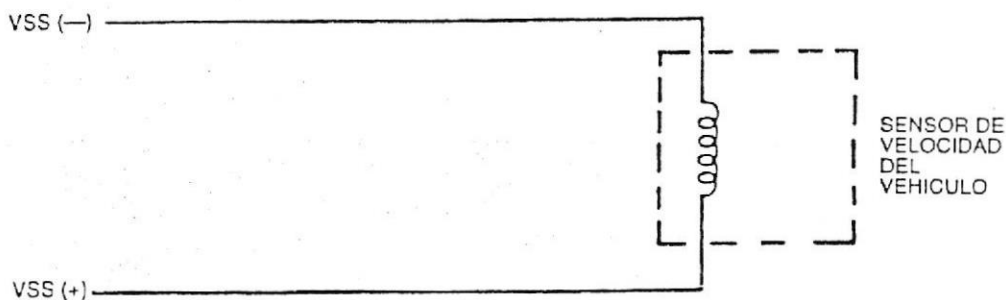
Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuitos del mazo de cables del VSS
- Sensor de Velocidad del Vehículo (9E731)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

El Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS) es un sensor de reluctancia variable que genera una forma de onda con una frecuencia que es proporcional a la velocidad del vehículo. Cuando el vehículo se está moviendo lentamente, el sensor produce una señal de baja frecuencia. A medida que aumenta la velocidad del vehículo, el sensor produce una señal de frecuencia más alta. El PCM usa esta señal para el control de velocidad de ralentí, el control del combustible para la velocidad de cruce, el corte de combustible durante la desaceleración y sobrevelocidad y los puntos de cambio de transmisión/transeje.

Sensor de Velocidad del Vehículo de Reluctancia Variable



A15925-B

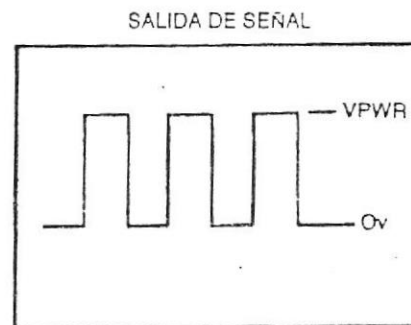
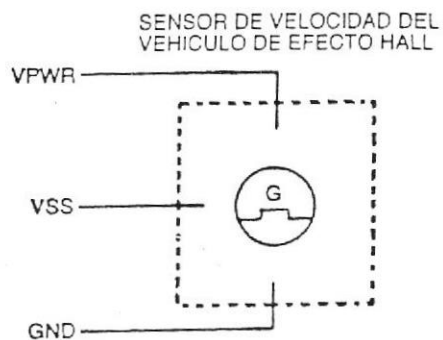
Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)

Prueba
Precisa

DP

Contour/Mystique

El Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS) es un sensor de efecto hall que genera una forma de onda con una frecuencia que es proporcional a la velocidad del vehículo. Cuando el vehículo se está moviendo lentamente, el sensor produce una señal de baja frecuencia. A medida que aumenta la velocidad del vehículo, el sensor produce una señal de frecuencia más alta. El PCM usa esta señal para el control de velocidad de ralentí, el control del combustible para la velocidad de cruce, el corte de combustible durante la desaceleración y sobrevelocidad y los puntos de cambio de transmisión/transeje.

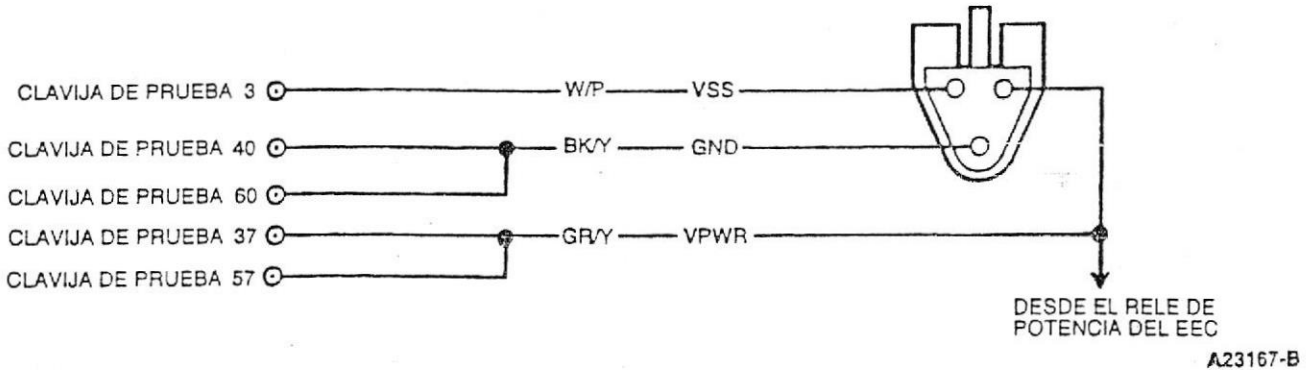


A23166-A

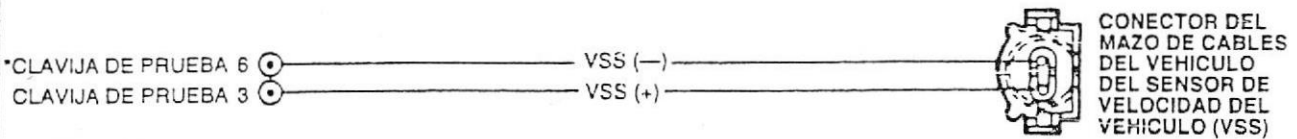
<p>Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>DP</p>
--	------------------------------	------------------

Esquema de Prueba Precisa

Contour/Mystique



Todos los Otros



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9909-G

CLAVIJA DE PRUEBA 3 — VSS (+)

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/BK
2.0L Probe	BL/W
Thunderbird SC Thunderbird/Cougar Mark VIII Mustang Explorer	GY/BK
Todos los Otros	DG/W

CLAVIJA DE PRUEBA 6 — VSS (-)

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BL
2.0L Probe	BR/G
Taurus/Sable Taurus SHO Taurus	O/Y
Todos los Otros	PK/O

Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)

Prueba
Precisa

DP

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>DP1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 452 DE MEMORIA CONTINUA: COMPLETAR EL CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL VSS: VERIFICAR EL DTC O PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO</p> <p>El DTC 452 de Memoria Continua indica que durante los últimos 40 u 80 ciclos de calentamiento, el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) detectó un error en la señal de salida del Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS).</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Sensor VSS dañado. —Circuitos del mazo de cables dañados. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. <p>• Efectuar el Ciclo de Funcionamiento del VSS por lo menos tres veces como se detalla a continuación.</p> <p>CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS):</p> <ul style="list-style-type: none"> —Registrar y borrar los DTC de Memoria Continua. —Calentar el motor hasta la temperatura de operación. <p>TRANSMISIONES AUTOMATICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Colocar el selector de cambio en relación de directa DRIVE. —Obedecer todas las leyes locales de tránsito. <ul style="list-style-type: none"> Acelerar fuertemente hasta 56 km/h (35 mph). —Desacelerar hasta llegar a ralentí y detener el vehículo. —Apagar el motor. —Después de que se haya completado el ciclo de funcionamiento, efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado (KOEO) y registrar los DTC de Memoria Continua exhibidos. <p>TRANSMISIONES MANUALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Pasar el cambio de primera a segunda. —Obedecer todas las leyes locales de tránsito. <ul style="list-style-type: none"> Acelerar moderadamente hasta 64 km/h (40 mph). —Desacelerar hasta 40 km/h (25 mph). —Poner el cambio en tercera. —Acelerar moderadamente hasta 72 km/h (45 mph). —Desacelerar hasta llegar a ralentí y detener el vehículo. —Apagar el motor. —Después de que se haya completado el ciclo de funcionamiento, efectuar la Autoprueba de KOEO y registrar los DTC de Memoria Continua exhibidos. <p>• ¿Se repitió el DTC 452 de Memoria Continua?</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Contour/Mystique: IR a DP5. • Todos los demás: IR a DP2. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de duplicar y/o identificar la falla en este momento. Para mayor diagnóstico, REFERIRSE a la Sección 7A, Diagnóstico de Falla Intermitente. Todos los demás, BORRAR la Memoria Continua (REFERIRSE al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A).

Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)

Prueba Precisa

DP

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
DP5	<p>REVISAR LA SALIDA DE LA SEÑAL DEL VSS AL MODULO DE CONTROL DEL TREN DE FUERZA (PCM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, PCM desconectado. • Llave en contacto. • Observar la lectura del voltaje entre la Clavija de Prueba 3 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión mientras se gira(n) lentamente las(s) rueda(s) de tracción. • El voltaje debe subir por arriba de 5.0 voltios y caer por debajo de 1.0 voltio en un ciclo regular. Observar varios ciclos. • ¿El voltaje de salida del VSS sube y cae según lo especificado mientras se gira(n) lentamente la(s) rueda(s) de tracción? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la caja de desconexión. REEMPLAZAR el PCM. RECONECTAR el VSS. REPETIR DP1 para verificar la eliminación del DTC o el problema de funcionamiento. • IR a DP6.
DP6	<p>REVISAR POR VOLTAJE DE LA BATERIA AL VSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el VSS. • Llave en contacto. • Medir el voltaje en la Clavija de VPWR a la Clavija de GND en el conector del mazo de cables del vehículo del VSS. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DP7. • IR a DP10.
DP7	<p>REVISAR EL CORTO A POTENCIA DEL CIRCUITO DE VSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • VSS desconectado. • Llave en contacto, PCM desconectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 3 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es inferior a 1.0 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DP8. • REPARAR el corto a potencia. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REPETIR DP para verificar la eliminación del DTC o el problema de funcionamiento.
DP8	<p>REVISAR EL CORTO A TIERRA DEL CIRCUITO DE VSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • VSS desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 3 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • ¿La resistencia es superior a 3,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a DP9. • REPARAR el corto a tierra. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REPETIR DP para verificar la eliminación del DTC o el problema de funcionamiento.





Solenoides de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A o Prueba Precisa **S**.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Motor no está a la temperatura de funcionamiento
- Motor sobre la temperatura de funcionamiento
- Señal de entrada de A/C (problema eléctrico)
- Articulación del Control de Velocidad de la mariposa.
- Articulación de la mariposa.

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Rpm sólo en Autoprueba
- Fallas de Estrategia Adaptiva del IAC
- Solenoide IAC (9F715)
- Circuitos del mazo de cables: IAC y VPWR
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

El solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC) se usa para controlar la velocidad de ralentí del motor y las funciones del amortiguador. El solenoide IAC está montado en el cuerpo de mariposa y permite que el aire sea derivado a la aleta de la mariposa. La cantidad de aire que se permite derivar es determinada por el PCM y controlada por una señal del ciclo de trabajo.

Estrategia Adaptiva del IAC

La estrategia Adaptiva del IAC está diseñada para ajustar la calibración de IAC para corregir el desgaste y envejecimiento de los componentes. Cuando las condiciones del motor cumplen con el requisito de aprendizaje de la estrategia adaptiva, la estrategia monitorea el motor y determina los valores para la calibración ideal de ralentí. La estrategia adaptiva almacena estos valores para referencia. Estos valores se utilizan por el PCM como un factor de corrección al controlar la velocidad de ralentí. La tabla adaptiva se almacena en la Memoria de Mantenimiento (KAM) y retiene los valores aprendidos aún después de que se haya apagado el motor.

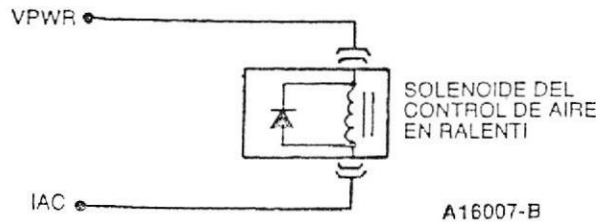
Solenoido de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

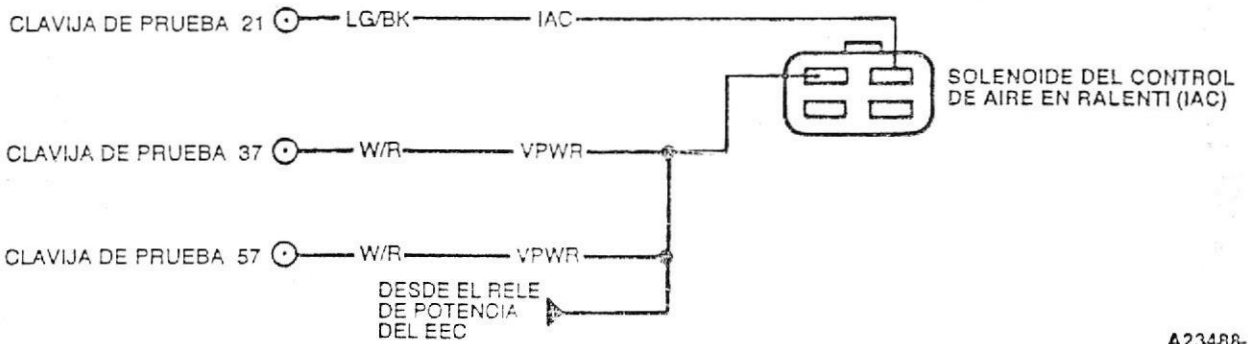
Dondequiera que se haya reemplazado o limpiado un componente IAC, o se haya realizado una reparación que afecte el ralentí, se recomienda que se borre la Memoria de Mantenimiento (KAM). Esto es necesario para que la estrategia de ralentí no utilice los valores adaptivos previamente aprendidos. Para borrar KAM, desconectar la batería durante por lo menos cinco minutos. Una vez que se haya reposicionado KAM, dejar el motor funcionar en ralentí durante quince minutos (el tiempo real varía entre las estrategias). De otra manera, el vehículo puede exhibir problemas de ralentí hasta que se aprendan los nuevos valores adaptivos.

El Probe es único porque la capacidad de controlar el flujo del aire del solenoide IAC es más limitada que en los demás y el ralentí en frío/alto se controla por una válvula de Derivación de Aire (BPA) que está incorporada al componente. La válvula BPA consiste en un material de termocera que se expande y contrae dependiendo de la temperatura del refrigerante del motor, que pasa a través de la válvula resultando en un flujo de aire extra a través de la válvula cuando el motor está frío.



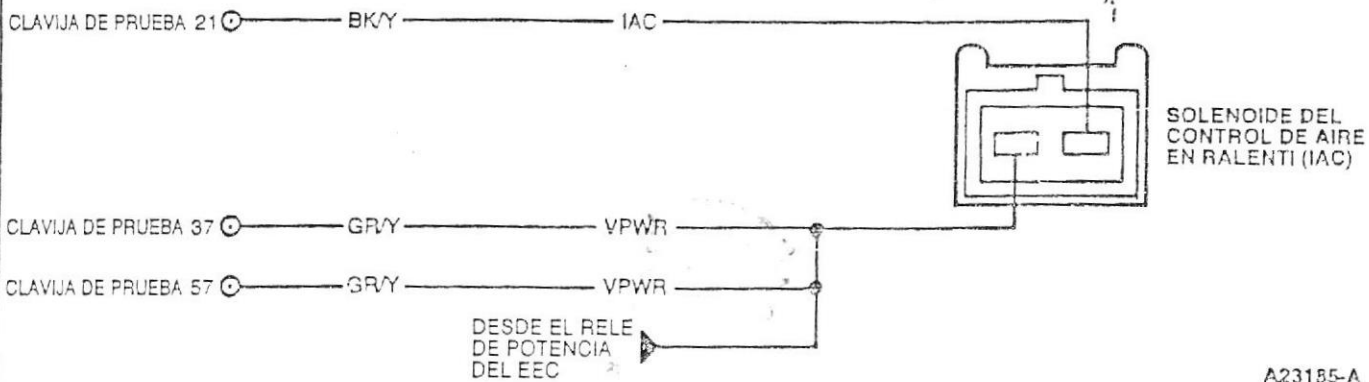
Esquemas de Prueba Precisa

Probe

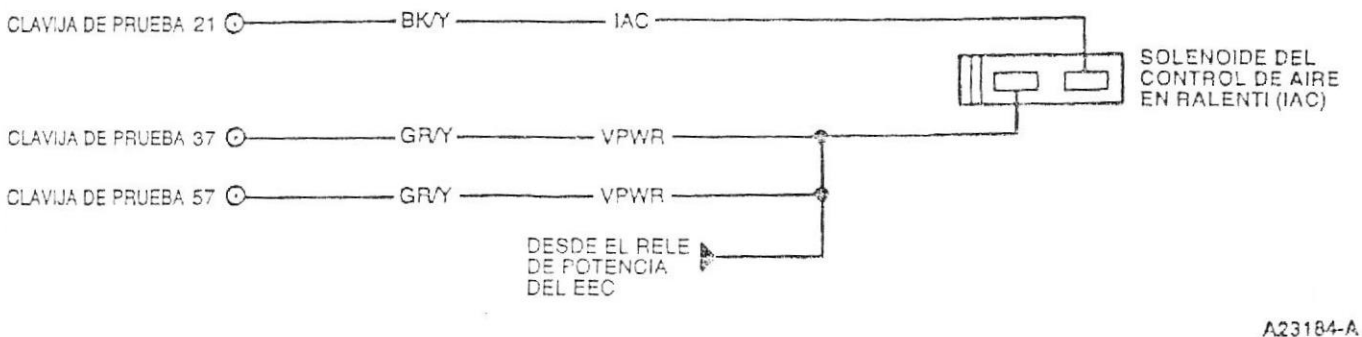


Solenoido de Control de Aire en Ralentí (IAC)	Prueba Precisa	KE
--	-----------------------	-----------

2.0L Contour/Mystique

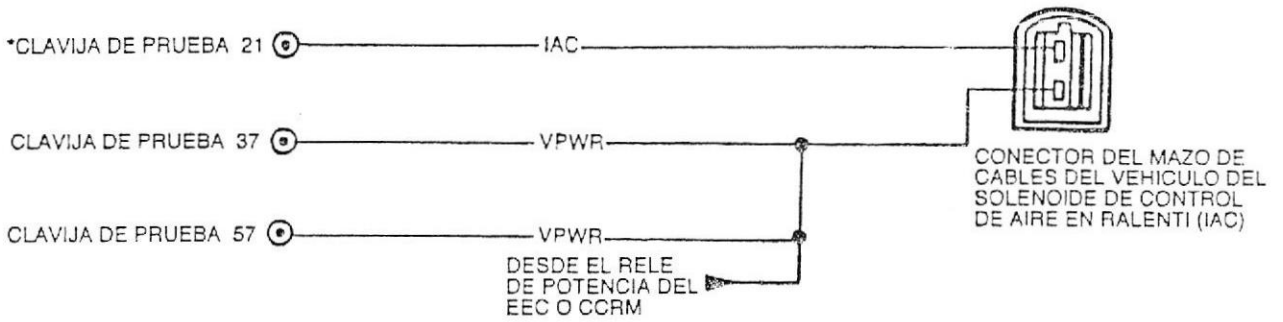


2.5L Contour/Mystique



<p>Solenoido de Control de Aire en Ralentí (IAC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KE</p>
---	------------------------------	------------------

Todos los Otros



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9672-G

CLAVIJA DE PRUEBA 21—IAC

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	BL/O
Taurus SHO	O/BK
Taurus/Sable	BR/W
7.0L F-Series	GR/W
Todos los Otros	W/LB

CLAVIJA DE PRUEBA 37 Y 57—VPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/R
Todos los Otros	R



Solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

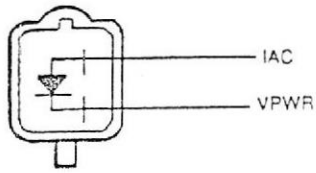
KE

PASO DE PRUEBA		RESULTADO	ACCION A SEGUIR
KE1	<p>CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 412: REVISAR POR CAIDA DE RPM</p> <p>El DTC 412 indica que durante la Autoprueba de Motor en Funcionamiento, las rpm del motor no pudieron ser controladas dentro de la banda del límite superior de la Autoprueba.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> —Circuito abierto o con corto. —Atascamiento de la articulación de la mariposa. —Ajuste de flujo de aire en ralentí incorrecto. —Contaminación del solenoide IAC. —Artículos externos al sistema de Control de Aire en Ralentí que pueden afectar las rpm del motor. —Solenoide IAC dañado. —Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado. • Llave desconectada. • Conectar el tacómetro de motor. • Poner el motor en marcha. • Desconectar el conector del mazo de cables del IAC. <p>¿Las rpm caen o se paran?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE2. • IR a KE3.
KE2	<p>REVISAR POR OTROS DTC</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 213, 232, 326, 327, 328, 332, 334 ó 336? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR el solenoide IAC. REGRESAR a Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A para la Prueba Precisa apropiada. • IR a KE3.
KE3	<p>REVISAR POR OTROS DTC</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 126, 136, 137, 172 ó 173? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR el solenoide IAC. REGRESAR a Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A para la Prueba Precisa apropiada. • IR a KE4.

Solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>KE4 MEDIR LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE IAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide IAC desconectado. • Medir la resistencia del solenoide. <p>NOTA: Debido al diodo en el solenoide, poner el conductor del DVOM(+) en la clavija de VPWR y el conductor (-) en la clavija de IAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia está entre 6.0 y 13.0 ohmios?  <p>CONECTOR DE SOLENOIDE IAC A9225-B</p>	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE5. • REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>KE5 REVISAR POR CORTO INTERNO A LA CAJA DEL SOLENOIDE IAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide IAC desconectado. • Medir la resistencia desde cualquiera de las clavijas del solenoide IAC a la carcasa del IAC. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE6. • REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>KE6 REVISAR EL VOLTAJE DEL CIRCUITO DE VPWR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Solenoide IAC desconectado. • Medir el voltaje entre el circuito de VPWR en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide IAC y la conexión a tierra de la batería. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es el voltaje superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE7. • REPARAR el circuito abierto. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>KE7 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE IAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Solenoide IAC desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) e inspeccionar ambos conectores de 60 clavijas por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 21 en la caja de desconexión y el circuito de IAC en el conector del mazo de cables del vehículo del solenoide IAC. <ul style="list-style-type: none"> • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE8. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Solenoid de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

PASO DE PRUEBA		RESULTADO	ACCION A SEGUIR
KE8	<p>REVISAR EL CIRCUITO DE IAC POR CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Solenoide IAC desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 21 y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE9. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
KE9	<p>REVISAR EL CIRCUITO DE IAC POR CORTO A POTENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Solenoide IAC desconectado. • Llave en contacto. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 21 en la caja de desconexión y la conexión a tierra del chasis. • ¿El voltaje es inferior a 1.0 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE10. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC o síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el PCM.
KE10	<p>REVISAR POR SEÑAL DE IAC DESDE EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. • Reconectar el solenoide IAC. • Conectar el DVOM entre la Clavija de Prueba 21 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • Poner el motor en marcha. • Aumentar lentamente las rpm hasta 3000 rpm. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 11.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KE11. • RETIRAR el solenoide IAC y VERIFICAR que no esté pegado abierto. Si está bien, REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Solenoides de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KE11 REVISAR EL RALENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿La velocidad de ralentí del motor parece normal? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el solenoide IAC e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE al Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. • No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC/síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REAJUSTAR el flujo de aire en ralentí según la especificación. REFERIRSE a la Sección 12A para el Procedimiento de Revisión de las RPM de Ralentí. SI NO SE PUEDE REAJUSTAR el ralentí según la especificación, IR a KE12.

<p>Solenoides de Control de Aire en Ralentí (IAC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KE</p>
--	------------------------------	------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR				
<p>KE12 REVISAR POR PROBLEMAS QUE AFECTEN LA VELOCIDAD CORRECTA DEL MOTOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la articulación de la mariposa y/o articulación del control de velocidad por atascamiento. • Inspeccionar el cuerpo de mariposa por operación correcta (referirse a la Sección 12A). • Revisar las mangueras de vacío de motor. Referirse a la etiqueta autoadhesiva VECL. • Revisar por fugas de vacío alrededor de los componentes de admisión (por ejemplo, juntas, solenoide IAC, válvula EGR, etc.) • ¿Están bien todas las revisiones arriba indicadas? 	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="949 470 1098 1254" style="vertical-align: top;"> <p>Sí</p> </td> <td data-bbox="1098 470 1476 1254"> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el solenoide IAC e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE al Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. • No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="949 1254 1098 1944" style="vertical-align: top;"> <p>No</p> </td> <td data-bbox="1098 1254 1476 1944"> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. </td> </tr> </table>	<p>Sí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el solenoide IAC e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE al Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. • No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC. 	<p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
<p>Sí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el solenoide IAC e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE al Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. • No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC. 				
<p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. 				

Solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>KE19 REVISAR LA SEÑAL DE SALIDA DEL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Reconectar el PCM a la caja de desconexión. • Reconectar el solenoide IAC. • Conectar el DVOM entre la Clavija de Prueba 21 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • Poner el motor en marcha. • Aumentar lentamente las rpm hasta 3000 rpm. • ¿El voltaje está entre 3.0 y 11.5 voltios? 	<p>Sí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para el Probe: IR a KE20. • Para todos los otros: RETIRAR el solenoide IAC e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE a Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC/síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC.
	<p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Solenoide de Control de Aire en Ralentí (IAC)

Prueba Precisa

KE

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>KE20 REVISAR POR FLUJO CORRECTO DEL REFRIGERANTE DE MOTOR A LA VALVULA DE DERIVACION DE AIRE (BPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el refrigerante de motor se esté calentando correctamente. • Revisar por nivel correcto del refrigerante de motor. • Revisar las mangueras del refrigerante de motor hacia y desde la válvula AIRB por dobleces, fugas, bloqueo, etc. • ¿Están bien las revisiones arriba indicadas? 	<p>Sí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el solenoide IAC-BPA e INSPECCIONAR por contaminación. Si hay contaminación, REFERIRSE al Manual de Servicio para determinar si el solenoide es del tipo que puede ser limpiado. • No hay contaminación o el solenoide no puede ser limpiado: REEMPLAZAR el solenoide IAC-BPA. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • El solenoide está contaminado y puede ser limpiado: LIMPIAR según sea necesario (REFERIRSE al Manual de Servicio). VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. Si el DTC/síntoma aún está presente, REEMPLAZAR el solenoide IAC-BPA.
	<p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR según sea necesario. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM.
<p>KE25 FALTA DE RALENTI EN ALTA CON EL MOTOR FRIO: VERIFICAR QUE LA VALVULA IAC-BPA NO ESTE PEGADA CERRADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Retirar la válvula IAC-BPA del motor. • Cuando la válvula está fría (temperatura ambiente), soplar a través del conducto de aire y revisar si el aire fluye libremente. • ¿Fluye el aire libremente a través de la válvula cuando la misma está a la temperatura ambiente? 	<p>Sí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REGRESAR a la Sección 2A, Rutinas de Diagnóstico.
	<p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR la válvula IAC-BPA. REEVALUAR el síntoma.

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuitos del mazo de cables: LFC, HFC, Potencia al Ventilador LFC, Potencia al Ventilador del HFC, VPWR de Arranque/Funcionamiento de Encendido y Conexión a Tierra.
- Relé del LFC
- Relé del HFC
- Ventilador(es)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KI²

Descripción

El PCM determina los requisitos del ventilador del motor y controla su operación a través de las señales de salida de LFC y HFC.

TABLA DE OPERACION DEL RELE DE LFC/HFC Y VENTILADOR

	Escort/Tracer	Probe	Contour/Mystique
Relé de LFC	Normalmente cerrado (N.C.)	Normalmente Abierto (N.O.)	N.O., pero funciona como un relé normalmente cerrado debido al inversor de voltaje dentro del relé.
Relé de HFC	N.O.	N.O.	N.O.

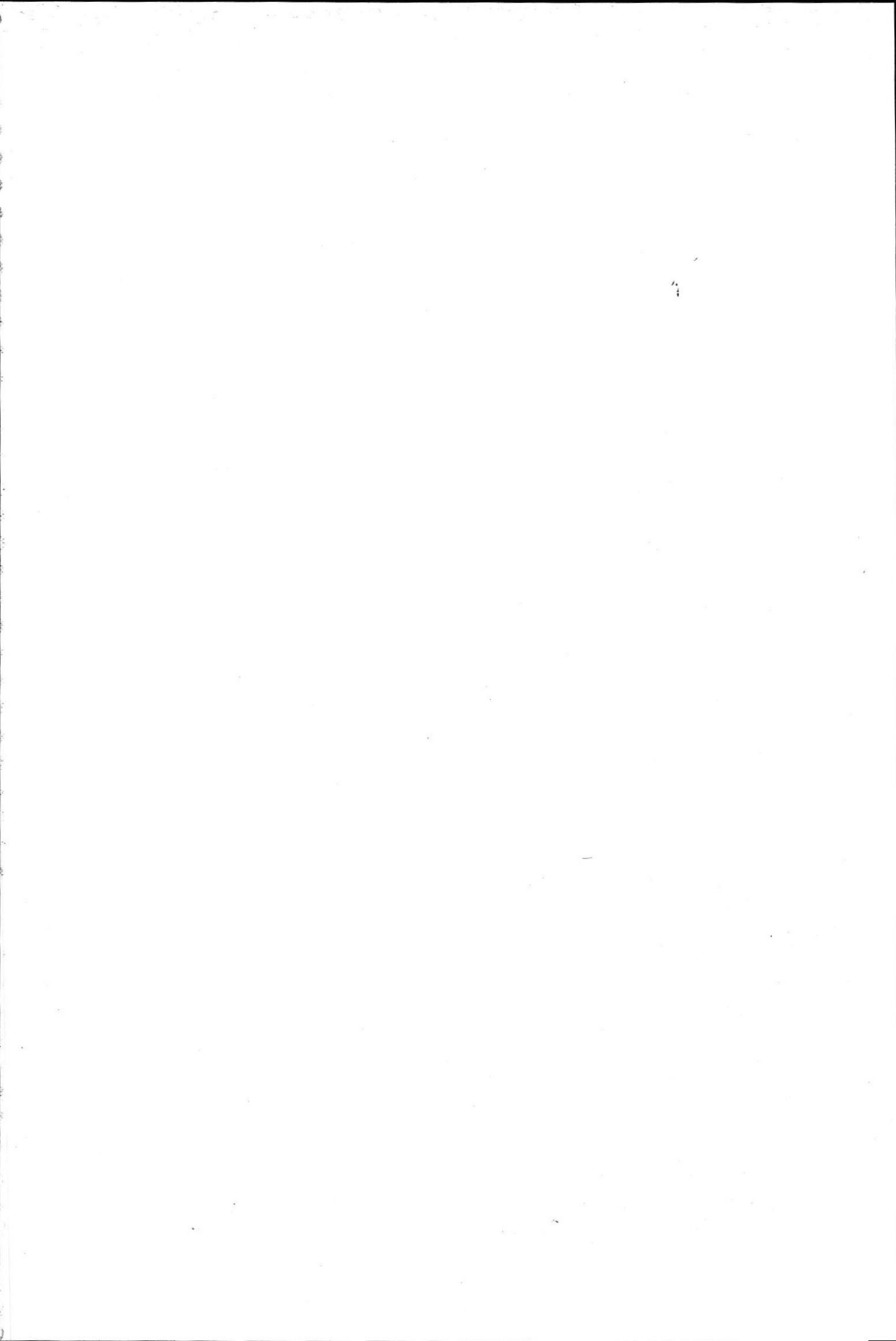
Operación del Ventilador	Escort/Tracer		Probe		Contour/Mystique	
	LFC Clavija 35	HFC Clavija 31	LFC Clavija 13	HFC Clavija 31	LFC Clavija 13	HFC Clavija 31
Ambos ventiladores desconectados	Conectado (circuito conectado a tierra)	Desconectado	Desconectado	Desconectado	Conectado	Desconectado
Ventilador de Velocidad en Baja	Desconectado	Desconectado	Conectado	Desconectado	Desconectado	Desconectado
Ventilador de Velocidad en Alta	Conectado	Conectado	Desconectado	HFC conectado o contactos de presión mediana del ACPSW cerrados.	Conectado	HFC conectado o contactos de presión mediana del ACPSW cerrados.

NOTA: "CONECTADO" indica que el PCM está conectando a tierra el circuito

Switch de Presión de A/C de Función Doble (ACPSW)

Los contactos de presión mediana del ACPSW (también conocidos como Switch de Contención de Refrigerante/Función de Ventilador) se utilizan para conectar el ventilador de velocidad en alta cuando la altura de la presión del A/C alcanza un nivel predeterminado.

Para Escort/Tracer: cuando los contactos de presión mediana del ACPSW estén cerrados, la señal de entrada del ACPSW al PCM será conectada a tierra. Esto indica que se requiere el ventilador de velocidad en alta.

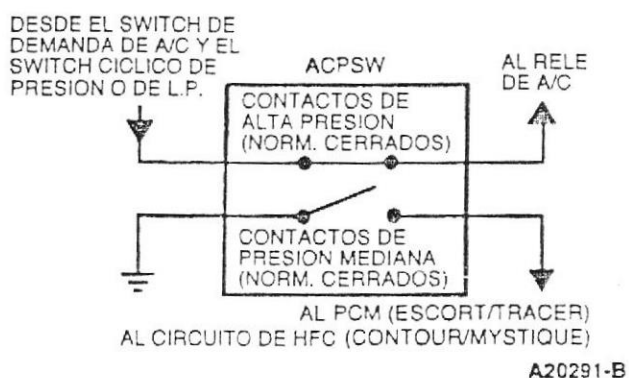


**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

Para Contour/Mystique y Probe: el circuito de los contactos de presión mediana se empalman en el circuito de HFC entre el PCM y el relé de HFC. Cuando la presión del A/C alcance el nivel predeterminado, los contactos de presión mediana se cerrarán. Esto conecta a tierra el circuito de HFC que cierra el relé de HFC y conecta el ventilador de velocidad en alta .

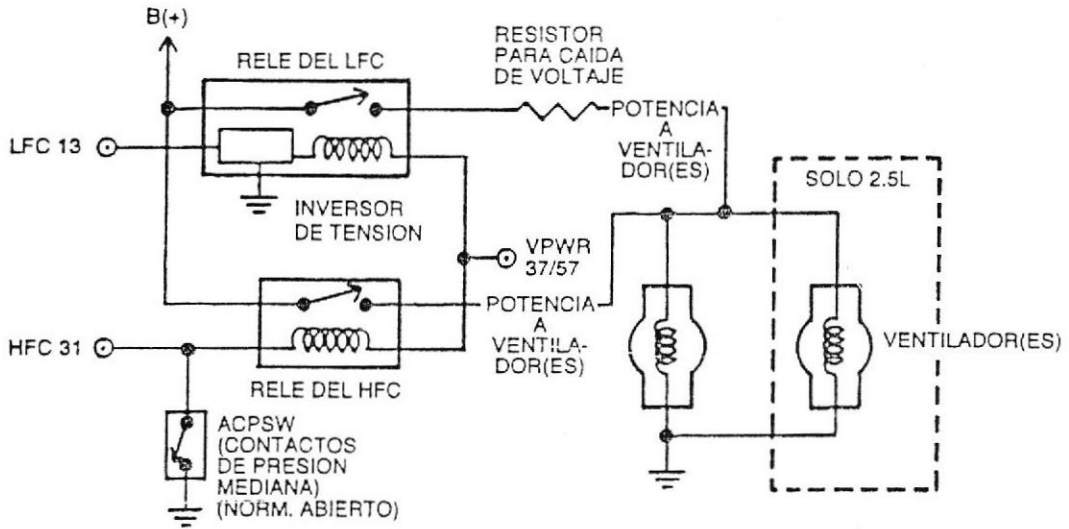


Control del Ventilador en Baja (LFC)/
Control del Ventilador en Alta (HFC)

Prueba
Precisa

KF

Contour/Mystique

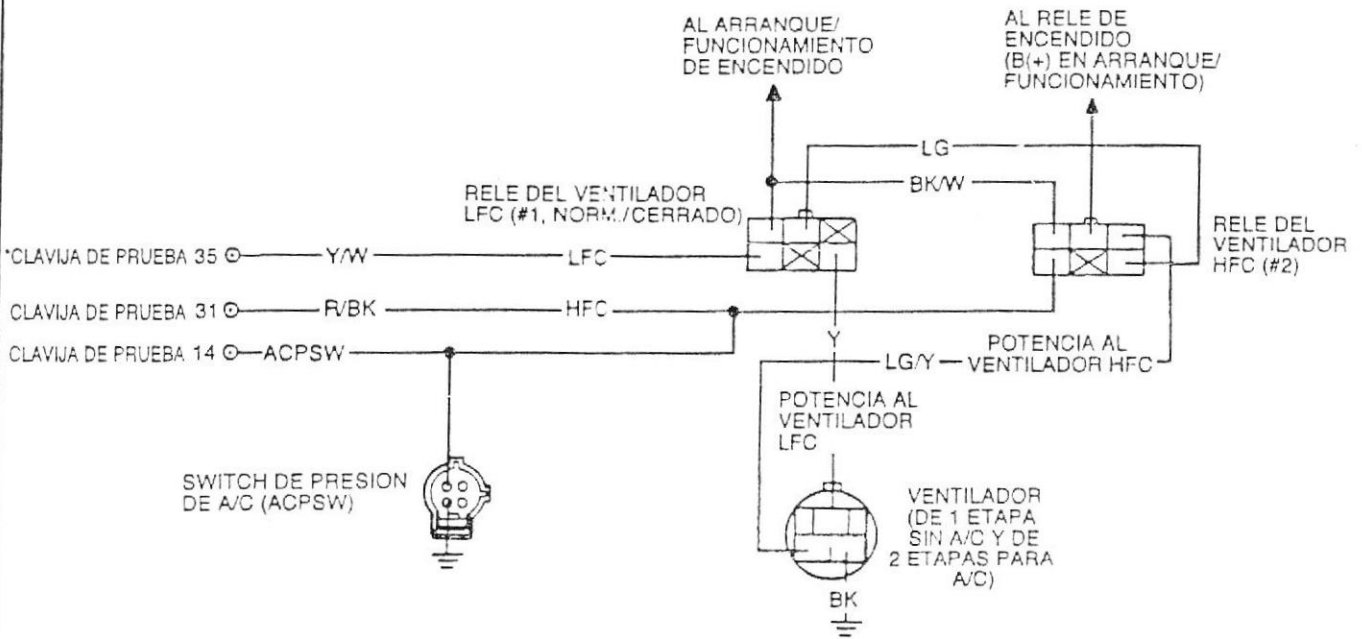


A23187-A

<p>Control del Ventilador en Baja (LFC)/ Control del Ventilador en Alta (HFC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KF</p>
--	----------------------------------	------------------

Esquemas de Prueba Precisa

Escort/Tracer

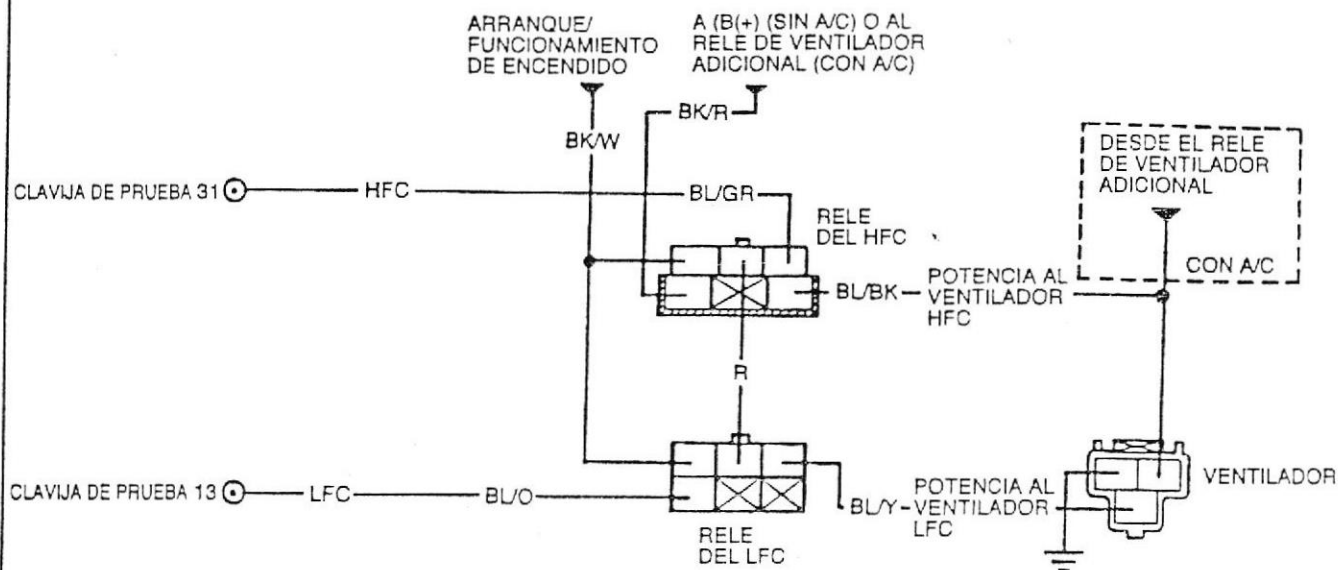


*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A13571-F

<p>Control del Ventilador en Baja (LFC)/ Control del Ventilador en Alta (HFC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KF</p>
--	----------------------------------	------------------

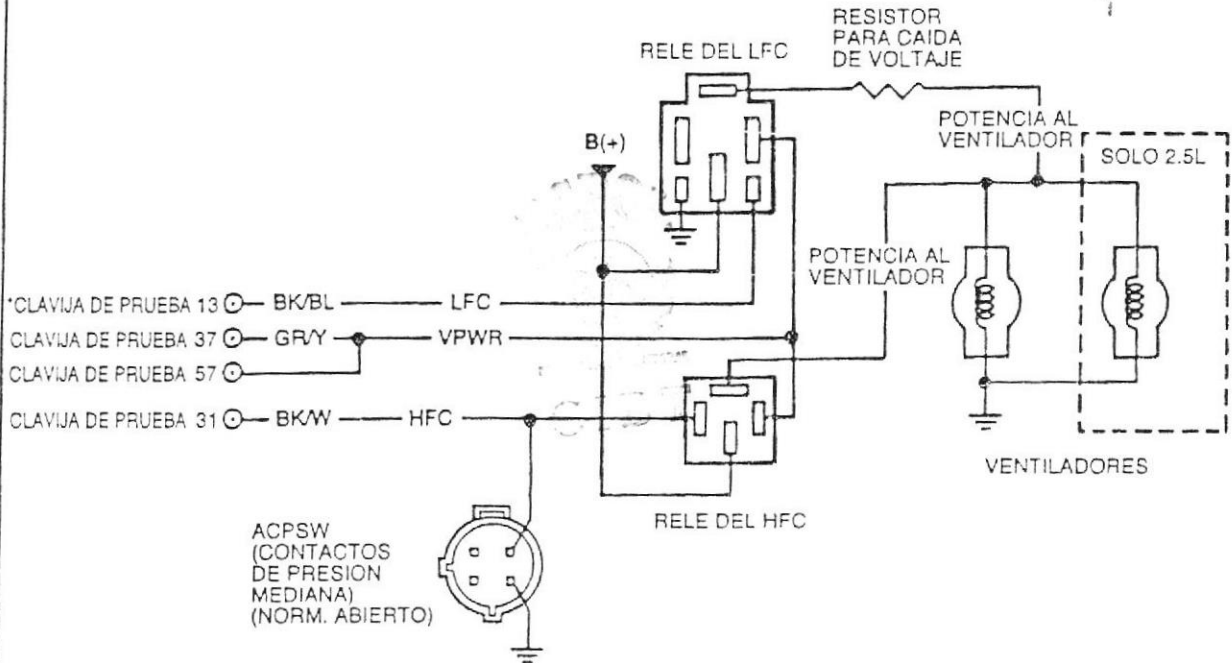
Probe



A23489-A

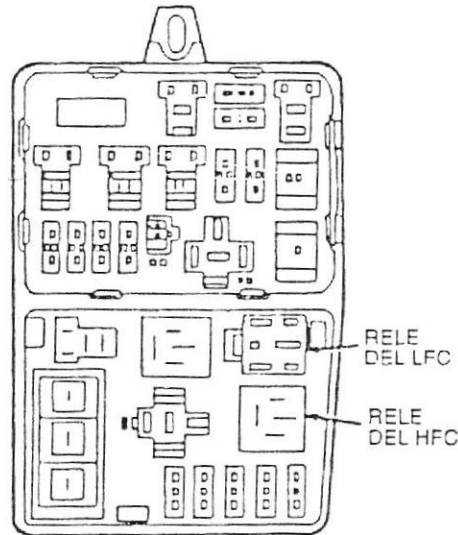
<p>Control del Ventilador en Baja (LFC)/ Control del Ventilador en Alta (HFC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KF</p>
--	----------------------------------	------------------

Contour/Mystique



A23189-A

CAJA DE EMPALME DE LA BATERIA (UBICADA CERCA DE LA BATERIA)



A23189-A

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

PASO DE PRUEBA

RESULTADO ACCION A SEGUIR

KF1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 563 ó 564:
REVISAR POR VOLTAJE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE/
FUNCIONAMIENTO DE ENCENDIDO EN EL RELE DE LFC/HFC
El DTC 563 indica una falla en el circuito primario de HFC.
El DTC 564 indica una falla en el circuito primario de LFC.
Causas posibles:
—Circuito abierto o en corto.
—Relé del ventilador dañado.
—Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) dañado.
**NOTA: Durante el diagnóstico, usar la tabla
para determinar el número correcto de clavija,
circuito y relé que se estén probando.**

Sí • IR a KF2.
No • REPARAR el circuito
abierto. RECONECTAR el
relé de LFC/HFC. VOLVER A
EFECTUAR la Prueba Rápida.

Código	Circuito/ Relé	Número de Clavija de Prueba	
		Escort/ Tracer	Probe, Contour/Mystique
563	HFC	31	31
564	LFC	35	13



- Llave desconectada.
- Desconectar el relé de LFC o HFC.
- Llave en contacto.
- Medir el voltaje entre el circuito de Arranque/
Funcionamiento de ENCENDIDO (VPWR para Contour/
Mystique) en el conector del mazo de cables del vehículo
del relé de LFC/HFC y la conexión a tierra del chasis.
- **¿Es el voltaje superior a 10.5 voltios?**

KF2 REVISAR POR CICLADO DEL CIRCUITO DE LFC/HFC

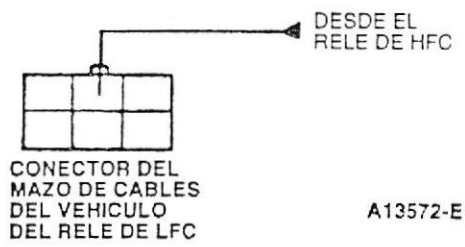
- Ingresar el Modo de Prueba de Diagnóstico (DTM)
de Estado de Señal de Salida (referirse al Apéndice
de Pruebas Rápidas, Sección 5A.)
- Relé de LFC o HFC desconectado.
- DVOM fijado para medir el voltaje (inferior a 20 voltios).
- Conectar el conductor de prueba positivo del DVOM al
circuito de Arranque/Funcionamiento de ENCENDIDO
(VPWR para Contour/Mystique) y el conductor de prueba
negativo al circuito de LFC o HFC en el conector del mazo
de cables del vehículo del relé de LFC/HFC.
- Presionar y liberar la mariposa para ciclar las señales
de salida a desconectado.
- Mientras se observa el DVOM, presionar la mariposa
nuevamente. Para LFC, esperar hasta que MIL parpadee
una vez (10 segundos). Para HFC, esperar hasta que MIL
parpadee dos veces (15 segundos). Liberar la mariposa.
La señal de salida de LFC o HFC está ahora "conectada".
Para ciclar a desconectado, presionar y liberar la mariposa.
- **¿El voltaje cicla alto y bajo (cambio de alrededor de
1.0 voltio)?**

Sí • REEMPLAZAR el relé de LFC
o HFC. VOLVER A
EFECTUAR la Prueba Rápida.
No • **Para Contour/Mystique
con el DTC 563 (HFC):**
PERMANECER en el DTM de
Estado de Señal de Salida.
DEJAR el DVOM conectado.
IR a KF3.
Todos los otros:
IR a KF4.

Control del Ventilador en Alta (HFC)/ Control del Ventilador en Baja (LFC)	Prueba Precisa	KF
---	---------------------------	-----------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
KF6 REVISAR EL CIRCUITO DE LFC/HFC POR CORTO A TIERRA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de LFC/HFC desconectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba aplicable (LFC o HFC) y las Clavijas de Prueba 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. <p>• ¿Cada resistencia es superior a 10,000 ohmios?</p>	<p style="text-align: center;">Sí</p> <p style="text-align: center;">No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

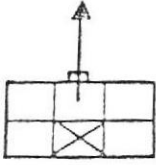
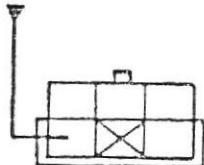
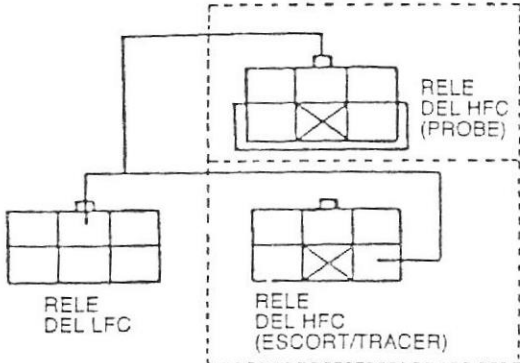
KF10 VENTILADOR EN BAJA Y/O ALTA VELOCIDAD NO FUNCIONA (ESCORT/TRACER, PROBE): REVISAR POR VOLTAJE AL RELE DEL LFC <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el relé del LFC. • Llave en contacto. • Medir el voltaje desde la clavija del RELE DE HFC en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de LFC y el polo negativo de la batería. <p>• ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios?</p>	<p style="text-align: center;">Sí</p> <p style="text-align: center;">No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KF13. • IR a KF11.
--	---	--



Control del Ventilador en Alta (HFC)/ Control del Ventilador en Baja (LFC)

Prueba
Precisa

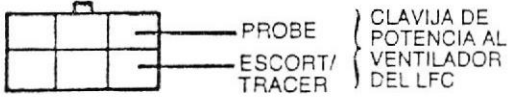
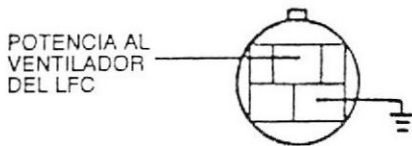
KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>KF11 REVISAR POR VOLTAJE EN EL RELE DE HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Desconectar el relé de HFC. • Llave en contacto. • Medir el voltaje entre la clavija de señal de entrada del relé de ENCENDIDO (B+ para Probe) en el conector del mazo de cables del vehículo de relé de HFC y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5. voltios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KF12. • VERIFICAR la integridad de fusible/fusible de cinta. Para Escort/Tracer, también revisar la operación del relé de ENCENDIDO. Para el Probe con A/C, también revisar el relé de ventilador adicional. Si está bien, REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR los relés de LFC y HFC. REEVALUAR los síntomas.
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>AL RELE DE ENCENDIDO</p>  <p>MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL RELE DE HFC DE ESCORT/TRACER</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>A B(+) (SIN A/C) O AL RELE DE VENTILADOR ADICIONAL (CON A/C)</p>  <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL RELE DE HFC DEL PROBE</p> </div> </div>		
A13573-C		
<p>KF12 REVISAR LA CONTINUIDAD ENTRE LOS RELES DE LFC Y HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Medir la resistencia entre la clavija de SEÑAL DE ENTRADA del HFC en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de LFC y la clavija de SEÑAL DE SALIDA al LFC en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de HFC. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohms? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el relé de HFC. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR los relés de LFC y HFC. REEVALUAR el síntoma.
		
CONECTORES DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO A13574-E		

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF13 REVISAR LOS CIRCUITOS DESDE EL RELE DE LFC AL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de potencia a ventilador del LFC en el conector del mazo de cables del vehículo del LFC y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es inferior a 15.0 ohmios?  <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL RELE DE LFC A13575-D</p>	<p style="text-align: center;">?</p> <p>Sí • IR a KF16.</p> <p>No • IR a KF14.</p>
<p>KF14 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE POTENCIA AL VENTILADOR DEL LFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Desconectar el ventilador. • Medir la resistencia entre la clavija de Potencia al Ventilador del LFC en el conector del mazo de cables del vehículo de LFC y la clavija de señal de entrada de Potencia al Ventilador del LFC en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?  <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL VENTILADOR A13576-D</p>	<p>Sí • IR a KF15.</p> <p>No • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</p>
<p>KF15 REVISAR EL CIRCUITO A TIERRA DEL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Ventilador desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de CONEXION A TIERRA en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí • REEMPLAZAR el ventilador. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</p> <p>No • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</p>

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF16 REVISAR LOS CIRCUITOS DESDE EL RELE DE HFC AL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Insertar un hilo de puente entre la Clavija de Prueba 31 del HFC y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • Llave en contacto. • ¿Funciona el ventilador a alta velocidad? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el relé LFC. RETIRAR la caja de desconexión. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el puente. IR KF17.
<p>KF17 REVISAR EL VOLTAJE DE POTENCIA AL VENTILADOR DEL HFC EN EL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de LFC desconectado. • Desconectar el ventilador. • Insertar nuevamente un hilo de puente entre la Clavija de Prueba 31 del HFC y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • Llave en contacto. • Medir el voltaje entre el circuito de Potencia al Ventilador del HFC en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el ventilador. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el puente. IR a KF18.



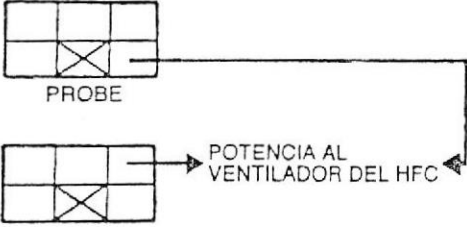
CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL VENTILADOR

A15050-D

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

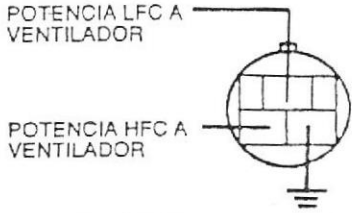
KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF18 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE POTENCIA AL VENTILADOR DEL HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Relé de LFC desconectado. • Ventilador desconectado. • Desconectar el relé de HFC. • Medir la resistencia entre la clavija de señal de salida de Potencia al Ventilador del HFC en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de HFC y la clavija de señal de entrada de Potencia al Ventilador del HFC en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios?  <p>ESCORT/TRACER</p> <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL RELE DE HFC</p> <p style="text-align: right;">A13579-D</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el relé de HFC. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF25 VENTILADOR EN BAJA O ALTA VELOCIDAD SIEMPRE ENCENDIDO: VERIFICAR QUE EL RELE DE ENCENDIDO SE ABRA</p> <p>NOTA: Verificar que el A/C esté desconectado durante la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Contour/Mystique y Probe, ir directamente a KF26. • ¿El ventilador está siempre encendido con la llave desconectada, pero opera normalmente con la llave en contacto? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • VERIFICAR que los contactos del relé de ENCENDIDO no estén siempre cerrados. Si están bien, REVISAR el circuito desde el relé de ENCENDIDO a relé(s) del ventilador por corto a B(+). <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a KF26.
<p>KF26 REVISAR POR EL RELE DE LFC SIEMPRE CERRADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el relé de LFC. • Llave en contacto. • ¿Sigue funcionando el ventilador? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a KF27. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. REEMPLAZAR el relé de LFC. REEVALUAR el síntoma.

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

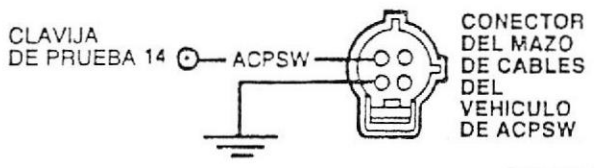
KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF27 REVISAR EL RELE DE HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Desconectar el relé de HFC. • Llave en contacto. • ¿Sigue funcionando el ventilador? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Contour/Mystique: Llave desconectada. REPARAR el corto a potencia del circuito de potencia al ventilador RECONECTAR los relés de LFC y HFC. REEVALUAR el síntoma. • Todos los otros: IR a KF28. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para Escort/Tracer (con A/C): Llave desconectada. IR a KF30. • Para Escort/Tracer (sin A/C), Contour/Mystique y Probe: REEMPLAZAR el relé de HFC. RECONECTAR el relé de LFC. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF28 REVISAR EL CIRCUITO DE POTENCIA A VENTILADOR DEL LFC POR CORTO A POTENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Desconectar el ventilador. • Llave en contacto. • Medir el voltaje entre el circuito de Potencia al Ventilador del LFC en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador y el polo negativo de la batería. • ¿El voltaje es superior a 1.0 voltio? <div data-bbox="200 1429 601 1720" style="margin-top: 20px;">  <p>POTENCIA LFC A VENTILADOR</p> <p>POTENCIA HFC A VENTILADOR</p> <p>CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE VEHICULO DE VENTILADOR DE ESCORT/TRACER</p> </div>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a potencia en el circuito de Potencia al Ventilador del LFC. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el Probe con A/C: IR a KF55. • Todos los otros: REPARAR el corto a potencia en el circuito de Potencia al Ventilador del HFC. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.

A13580-C

<p>Control del Ventilador en Alta (HFC)/ Control del Ventilador en Baja (LFC)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>KF</p>
--	----------------------------------	------------------

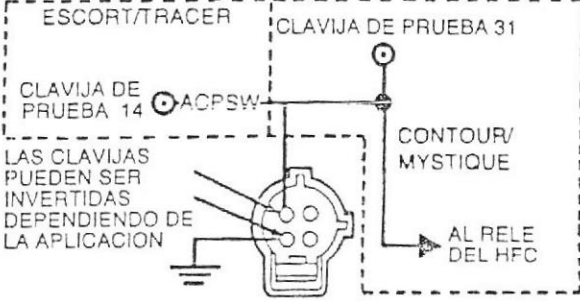
PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCIÓN A SEGUIR
<p>KF30 REVISAR EL SWITCH DE PRESION DE A/C DE FUNCION DOBLE (ACPSW)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Reconectar el relé de HFC. • Desconectar el ACPSW (también conocido como switch de Contención de Refrigerante/Función de Ventilador. • Poner el motor en marcha. • ¿Funciona el ventilador? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. IR a KF31. • Llave desconectada. RECONECTAR los relés de LFC y HFC. IR a Grupo 12 del Manual de Servicio para revisar la operación del ACPSW.
<p>KF31 REVISAR EL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relé de LFC desconectado. • Relé de HFC conectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). • Llave en contacto, motor apagado. • ¿Funciona el ventilador? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. REEMPLAZAR el relé de HFC. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. • Llave desconectada. IR a KF32.
<p>KF32 REVISAR EL CIRCUITO DE ACPSW POR CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • ACPSW desconectado. • PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de ACSPW en el conector del mazo de cables del vehículo del ACPSW y el polo negativo de la batería. • ¿Es la resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. • REPARAR el corto a tierra del circuito de ACPSW. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.



**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

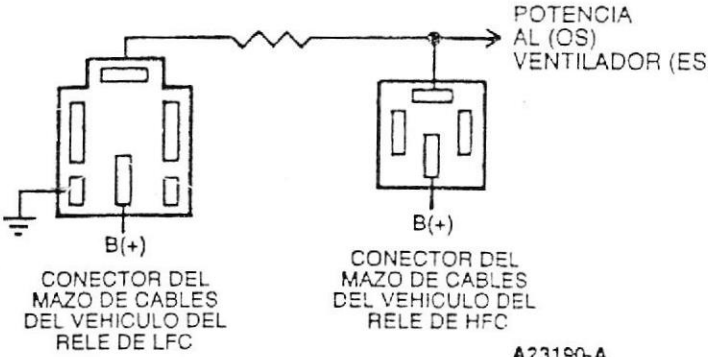
KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF35 REVISAR LOS CIRCUITOS DE PRESION MEDIANA DEL SWITCH DE PRESION DE A/C DE FUNCION DOBLE (ACPSW)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el ACPSW (también conocido como switch de Contención de Refrigerante/Función de Ventilador). • A/C desconectado (para prevenir cortocircuitos). • Conectar un hilo de puente entre el circuito de HFC (ACPSW para Escort/Tracer) y el circuito de CONEXION A TIERRA en el conector del mazo de cables del vehículo del ACPSW. • Poner el motor en marcha. • ¿Se conecta el ventilador de velocidad en alta?  <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DE ACPSW A20293-B</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. Los circuitos de presión mediana del ACPSW están bien. RETIRAR el puente. RECONECTAR el ACPSW. IR al Grupo 12 del Manual de Servicio para revisar la operación de la función de presión mediana del ACPSW. Si está bien, regresar a la Sección 2A por otras causas posibles del síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir a KF36.
<p>KF36 REVISAR EL CIRCUITO DE LA CONEXION A TIERRA AL ACPSW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor en funcionamiento. • ACPSW desconectado. • Conectar un hilo de puente entre el circuito de HFC o ACPSW en el conector del mazo de cables del vehículo del ACPSW y el polo negativo de la batería. • ¿Se conecta ahora el ventilador de velocidad en alta? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. REPARAR el circuito abierto de CONEXION A TIERRA al ACPSW. RETIRAR el hilo de puente y RECONECTAR el ACPSW. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escort/Tracer: Llave desconectada. RETIRAR el hilo de puente. IR a X37. • Contour/Mystique: Llave desconectada. REPARAR el circuito abierto de HFC entre el ACPSW y el empalme. RETIRAR el hilo de puente y RECONECTAR el ACPSW. REEVALUAR el síntoma.

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF37 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE ACPSW AL PCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • ACPSW desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM conectado. • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 14 en la caja de desconexión y el circuito de ACPSW en el conector del mazo de cables del vehículo del ACPSW. <p>• ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF40 VENTILADOR EN BAJA Y/O ALTA VELOCIDAD NO FUNCIONA (CONTOUR/MYSTIQUE): REVISAR POR B+ A LOS RELES DE LFC Y HFC</p> <p>NOTA: Para 2.5L Contour/Mystique, si no funciona un ventilador, pero el otro funciona normalmente, IR a KF50.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar los relés de LFC y HFC. • Revisar por voltaje en el circuito de B+ en ambos conectores del mazo de cables del vehículo de los relés de LFC y HFC. <p>• ¿Ambos voltajes son superiores a 10.5 voltios?</p>  <p style="text-align: center;">A23190-A</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a KF41. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto de B+ al relé de LFC/HFC. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF41 REVISAR LA POTENCIA AL VENTILADOR, CONEXION A TIERRA DEL VENTILADOR Y LOS CIRCUITOS INTERNOS DEL VENTILADOR POR CONTINUIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Medir la resistencia entre el polo negativo de la batería y el circuito de Potencia al Ventilador en ambos relés de LFC y HFC. <p>• ¿Ambas resistencias son inferiores a 10 ohmios?</p>	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a KF42. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a KF46.

Control del Ventilador en Alta (HFC)/ Control del Ventilador en Baja (LFC)

Prueba
Precisa

KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR				
<p>KF42 REVISAR EL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA AL RELE DEL LFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Medir la resistencia entre el circuito de conexión a tierra en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de LFC y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Sí</td> <td>• IR a KF43.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">No</td> <td>• REPARAR el circuito abierto de conexión a tierra. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</td> </tr> </table>	Sí	• IR a KF43 .	No	• REPARAR el circuito abierto de conexión a tierra. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
Sí	• IR a KF43 .				
No	• REPARAR el circuito abierto de conexión a tierra. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.				
<p>KF43 REVISAR EL CIRCUITO DE POTENCIA AL VENTILADOR POR CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Desconectar ventilador(es) (ambos ventiladores para el 2.5L). • Medir la resistencia entre el circuito de Potencia al Ventilador en el conector del mazo de cables del vehículo del relé de HFC y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es superior a 10,000 ohmios? 	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Sí</td> <td>• IR a KF44.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">No</td> <td>• REPARAR el corto a potencia del circuito de Potencia al Ventilador. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</td> </tr> </table>	Sí	• IR a KF44 .	No	• REPARAR el corto a potencia del circuito de Potencia al Ventilador. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
Sí	• IR a KF44 .				
No	• REPARAR el corto a potencia del circuito de Potencia al Ventilador. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.				
<p>KF44 REVISAR LA OPERACION DE RELES DE LFC Y HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Ventilador(es) desconectado(s). • Reconectar los relés de LFC y HFC. • Ingresar el Modo de Prueba de Diagnóstico de Estado de Señal de Salida (referirse a la Sección 5A, Apéndice de Pruebas Rápidas). • Señales de salida desconectadas. • Revisar la operación del relé de LFC: <ul style="list-style-type: none"> —Presionar la mariposa hasta WOT, esperar hasta que MIL parpadee una vez (aproximadamente 10 segundos). Liberar la mariposa. La señal de salida del LFC ahora está conectada. —Medir el voltaje entre el circuito de Potencia al Ventilador en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador (cualquiera de los dos para el 2.5L) y el polo negativo de la batería. —El voltaje debe ser superior a 10.0 voltios. • Presionar la mariposa y liberar para ciclar las señales de salida a desconectado. • Revisar la operación del relé de HFC: <ul style="list-style-type: none"> —Presionar la mariposa hasta WOT, esperar hasta que MIL parpadee una vez (aproximadamente 15 segundos). Liberar la mariposa. La señal de salida del LFC ahora está conectada. —Medir el voltaje entre el circuito de Potencia al Ventilador en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador (cualquiera de los dos para el 2.5L) y el polo negativo de la batería. —El voltaje debe ser superior a 10.5 voltios. • ¿Los relés de LFC y HFC operan correctamente? 	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Sí</td> <td>• Llave desconectada. REEMPLAZAR ventilador(es). RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">No</td> <td>• Llave desconectada. REEMPLAZAR el relé de LFC o HFC inoperante. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.</td> </tr> </table>	Sí	• Llave desconectada. REEMPLAZAR ventilador(es). RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.	No	• Llave desconectada. REEMPLAZAR el relé de LFC o HFC inoperante. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
Sí	• Llave desconectada. REEMPLAZAR ventilador(es). RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.				
No	• Llave desconectada. REEMPLAZAR el relé de LFC o HFC inoperante. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.				

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

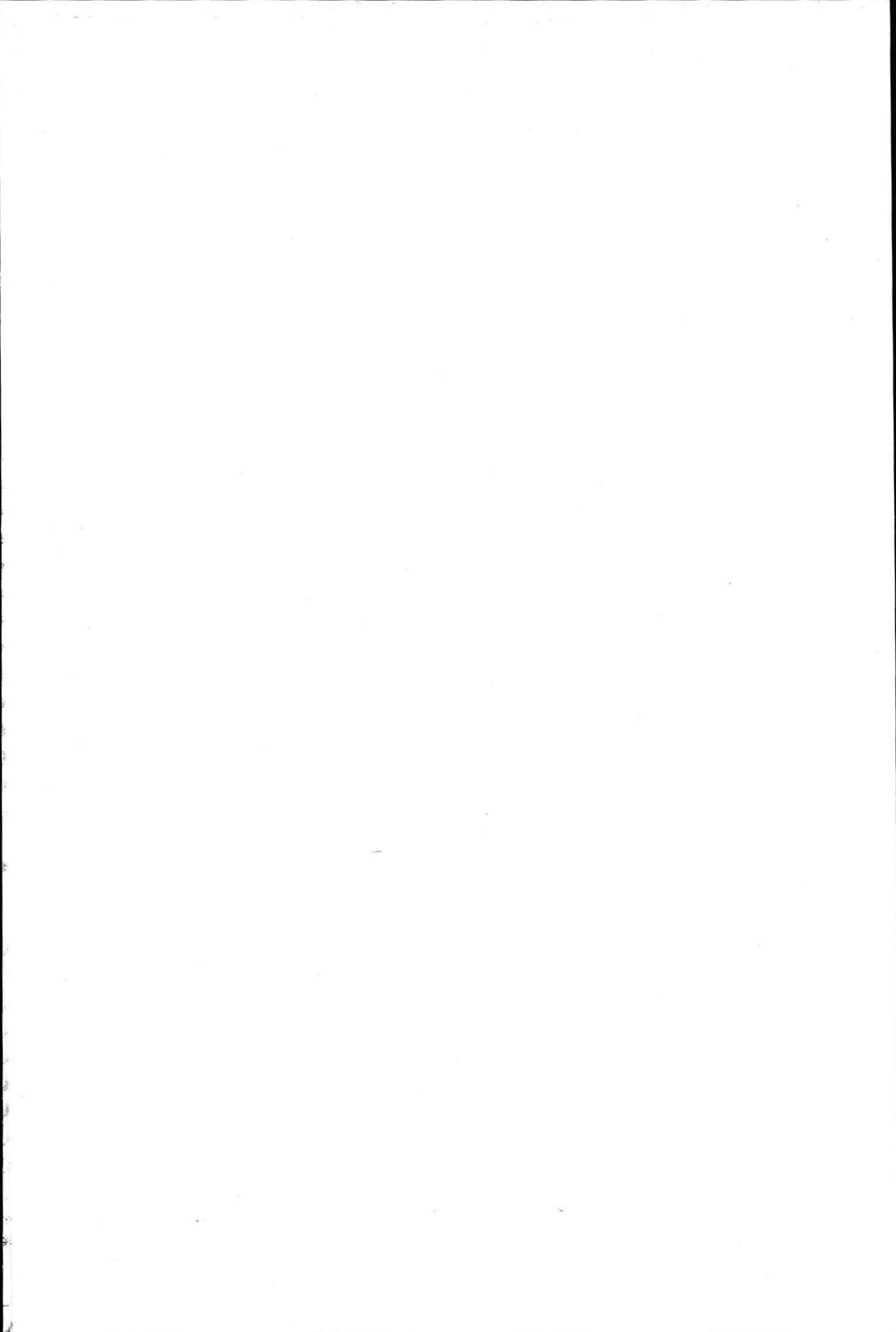
PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>KF46 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE POTENCIA AL VENTILADOR ENTRE EL VENTILADOR Y LOS RELES DE LFC Y HFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Desconectar el ventilador (cualquiera de los dos para el 2.5L). • Medir la resistencia entre el circuito de Potencia al Ventilador en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador y el circuito de Potencia al Ventilador en ambos conectores del mazo de cables del vehículo de los relés de LFC y HFC. • ¿Ambas resistencias son inferiores a 10.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KF47. • REPARAR la interrupción en el circuito de Potencia al Ventilador (si la interrupción está sólo entre el relé del LFC y el ventilador, primero verificar la conexión del resistor de caída de voltaje RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF47 REVISAR EL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA DEL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Ventilador desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de conexión a tierra en el conector del mazo de cables del vehículo del ventilador y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR ventilador(es) inoperante(s). RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. • REPARAR el circuito abierto de conexión a tierra. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF50 UN VENTILADOR INOPERANTE, PERO EL OTRO FUNCIONA NORMALMENTE: REVISAR EL CIRCUITO DE CONEXION A TIERRA DEL VENTILADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el ventilador inoperante. • Medir la resistencia del circuito de Potencia al Ventilador entre los conectores del mazo de cables del vehículo del ventilador. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a KF51. • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR los ventiladores. REEVALUAR el síntoma.
<p>KF51 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE POTENCIA AL VENTILADOR AL VENTILADOR INOPERANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Ventilador inoperante desconectado. • Desconectar el otro ventilador. • Medir la resistencia del circuito de Potencia al Ventilador entre los conectores del mazo de cables del vehículo del ventilador. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el ventilador inoperante. RECONECTAR los ventiladores. REEVALUAR el síntoma. • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR los ventiladores. REEVALUAR el síntoma.

**Control del Ventilador en Alta (HFC)/
Control del Ventilador en Baja (LFC)**

**Prueba
Precisa**

KF

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>KF55 DESCONECTAR EL RELE ADICIONAL DEL VENTILADOR Y REVISAR SI EL VENTILADOR SIGUE FUNCIONANDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Reconectar el ventilador. • Desconectar el relé adicional del ventilador (referirse al esquema en las primeras páginas de la Prueba Precisa). • Llave en contacto. • ¿El ventilador sigue funcionando? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a potencia en el circuito de Potencia al Ventilador. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. IR a KF56.
<p>KF56 REVISAR EL SWITCH DE PRESION DE A/C (ACPSW)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • Reconectar el relé adicional del ventilador. • Desconectar el ACPSW (también conocido como Switch de Contención de Refrigerante/Función de Ventilador). • Llave en contacto. • ¿El ventilador funciona? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. IR a KF57. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. RECONECTAR los relés de LFC y HFC. IR al Grupo de Ventilación/Control de Clima en el Manual de Servicio para revisar la operación del ACPSW.
<p>KF57 REVISAR EL CIRCUITO ENTRE EL ACPSW Y EL RELE ADICIONAL DEL VENTILADOR POR CORTO A TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Relés de LFC y HFC desconectados. • ACPSW desconectado. • Desconectar el relé adicional del ventilador. • Medir la resistencia entre el circuito al relé adicional del ventilador en el conector del mazo de cables del vehículo del ACPSW y el polo negativo de la batería. • ¿La resistencia es inferior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a tierra. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REVISAR si los contactos normalmente abiertos del relé adicional del ventilador están siempre cerrados. REPARAR según sea necesario. RECONECTAR todos los componentes. REEVALUAR el síntoma.



Revisión de Puesta a Punto de Encendido - Encendido por Distribuidor (DI)

Prueba
Precisa

PA

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando se verifique la puesta a punto computarizada o cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Motor Base
- Distribuidor
- Módulo de Control del Encendido (ICM)

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

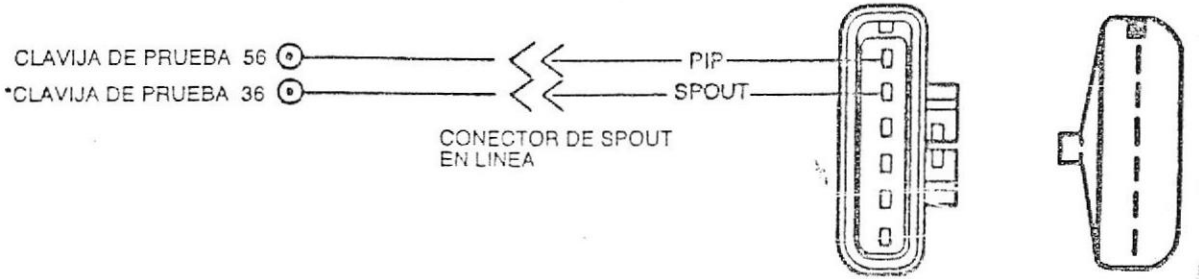
- Circuito del Mazo de Cables: SPOUT
- Puesta a Punto Inicial
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

La Señal de Salida de Chispa (SPOUT) es una señal digital generada por el PCM que suministra la puesta a punto del encendido deseada y, en algunos casos, información de reposo al ICM. Normalmente, habrá solamente un pulso de SPOUT para cada periodo de PIP.

<p>Revisión de Puesta a Punto de Encendido - por Distribuidor (DI)</p>	<p>Prueba Precisa</p>	<p>PA</p>
---	------------------------------	------------------

Esquemas de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL ICM

CONECTOR DEL ICM

A8591-J

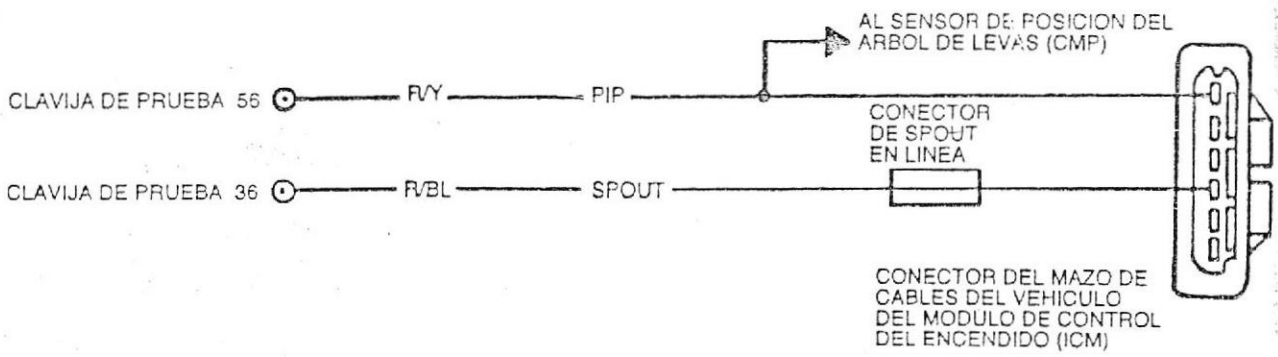
CLAVIJA DE PRUEBA 36 — SPOUT

CLAVIJA DE PRUEBA 56 — PIP

Aplicación	Color de Cable
3.8L Taurus / Sable	Y / LG
7.0L F-Series	Y / GR
Todos los Otros	PK

Aplicación	Color de Cable
7.0L F-Series	BR
Todos los Otros	GY / O

Probe - Remoto con Reposo Controlado por Computadora (CCD)



A18010-B

Revisión de Puesta a Punto de Encendido - Encendido por Distribuidor (DI)

Prueba
Precisa

PA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>PA1 REVISAR POR POTENCIA AL PCM</p> <p>NOTA: Antes de proceder con esta Prueba Precisa, verificar que se haya realizado la revisión de puesta a punto inicial en la Sección 2A, Subrutinas de Diagnóstico, Paso 4.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 37 y la Clavija de Prueba 40 en la caja de desconexión. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 57 y la Clavija de Prueba 60 en la caja de desconexión. • ¿Es cada voltaje superior a 10,5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a PA2. • Para Taurus/Sable, Thunderbird/Cougar, Mustang: IR al Paso X1 de Pruebas Precisas. • Para todos los otros: IR al Paso B1 de Pruebas Precisas.
<p>PA2 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE SPOUT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Desconectar el Módulo de Control del Encendido (ICM). • Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 en la caja de desconexión y el circuito de SPOUT en conector del mazo de cables del vehículo del ICM. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a PA3. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. REVISAR la puesta a punto según el procedimiento en el Paso 4.0 de Subrutinas de Diagnóstico.
<div style="text-align: center;"> <p>CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL VEHICULO DEL ICM</p> <p>CLAVIJA DE PRUEBA 36</p> <p>SPOUT</p> <p>CONECTOR DE SPOUT EN LINEA</p> <p>A9990-E</p> </div>		
<p>PA3 REVISAR EL CIRCUITO DE SPOUT POR CORTO A B+ (EXCLUYENDO VREF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • ICM desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 36 y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • ¿Es la lectura del voltaje superior a 10,5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a PA4.

**Revisión de Puesta a Punto
de Encendido -
Encendido por Distribuidor (DI)**

**Prueba
Precisa**

PA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>PA 4 REVISAR EL CIRCUITO DE SPOUT POR CORTO A VREF, A TIERRA Y PIP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • ICM desconectado. • Para Cortos a VREF: —Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 y la Clavija de Prueba 26 en la caja de desconexión. • Para Corto a Tierra: —Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 y las Clavijas de Prueba 16, 20, 40, 46 y 60 en la caja de desconexión. • Para Corto a PIP: —Medir la resistencia entre la Clavija de Prueba 36 y la Clavija de Prueba 56 en la caja de desconexión. • ¿Es cada resistencia superior a 10,000 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR todos los componentes. IR a la Sección 8A, Diagnóstico del DI (2.0L Probe, Sección 8B). • REPARAR el cortocircuito. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Revisión de Puesta a Punto de Encendido - Encendido Electrónico (Régimen Bajo de Datos)

Prueba
Precisa

PB

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando se verifique la puesta a punto computarizada o cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Para evitar el reemplazo de componentes en buenas condiciones, se debe estar consciente que las siguientes áreas no correspondientes al EEC pueden tener falla:

- Motor Base
- Módulo de Control del Encendido (ICM)
- Sensor de Posición del Arbol de Levas (CMP)
- Sensor de Posición del Cigüeñal (CKP)

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuito del Mazo de Cables: SPOUT
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Descripción

La Señal de Salida de Chispa (SPOUT) es una señal digital generada por el PCM que suministra información sobre la puesta a punto de encendido al ICM. Normalmente, habrá solamente un pulso de SPOUT para cada pulso de PIP.

**Sin Códigos de Diagnóstico de
Avería (DTC)/DTC No Listados**

**Prueba
Precisa**

QA

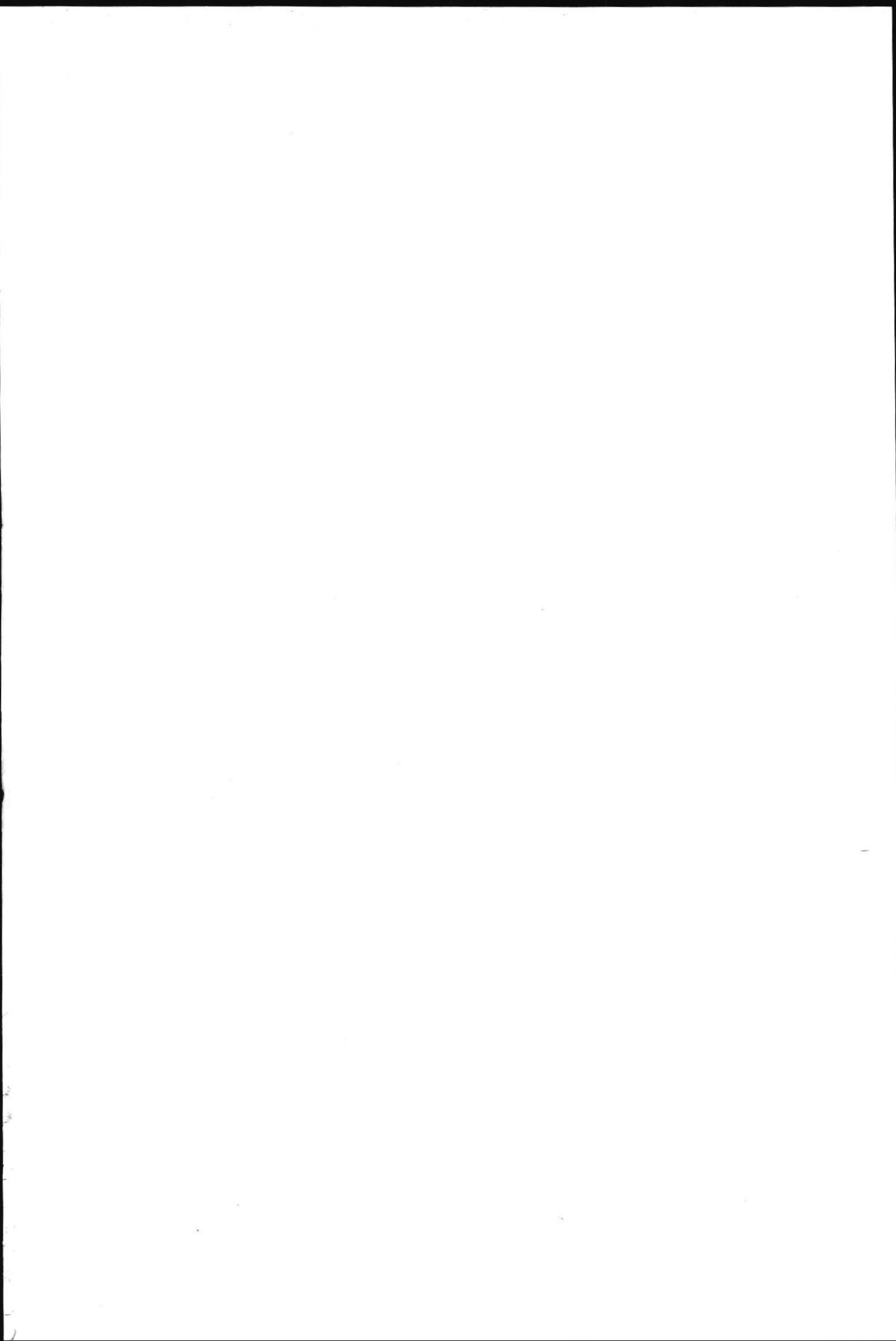
Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

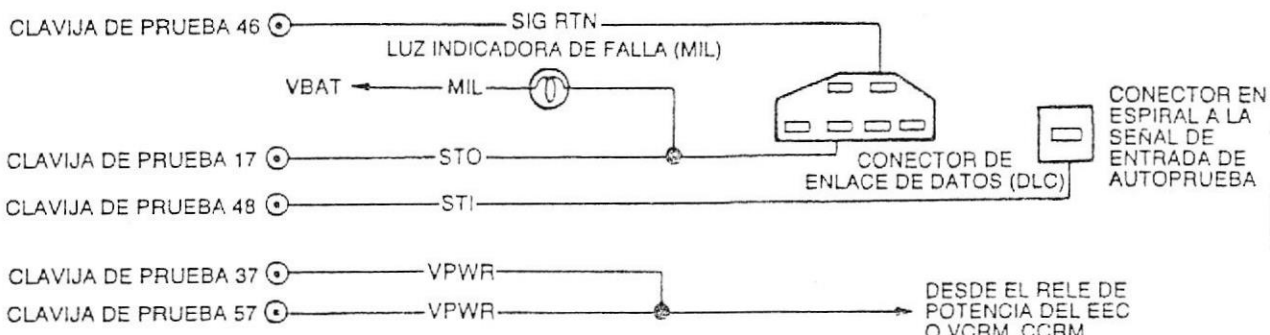
Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Relé de Potencia del EEC (12A646)
- Módulos de Relé de Control Constante (CCRM) (12B581)
- Circuitos del Mazo de Cables: SIG RTN, STO, STI, VPWR, VREF Y HO2S
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)



Sin Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC)/DTC no Listados	Prueba Precisa	QA
--	----------------	----

Esquemas de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9692-J

CLAVIJA DE PRUEBA 17 — STO Y MIL

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	Y/BK
Probe	BL
Contour/Mystique	BK/O
Taurus/Sable	T/R
Aerostar	T/R
7.0L F-Series	Y/BK
Todos los Otros	PK/LG

CLAVIJA DE PRUEBA 48 — STI

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/Y
Probe	BL/R
Contour/Mystique	W/BK
Taurus/Sable	BR
Aerostar	W/R
7.0L F-Series	BK/R
Todos los Otros	W/P

CLAVIJA DE PRUEBA 46 — SIG RTN

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	LG/BK
Probe	BK/BL
Contour/Mystique	BR
7.0L F-Series	BK/W
Todos los Otros	GY/R

CLAVIJA DE PRUEBA 37/57 — VPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer	W/R
Probe	
Contour/Mystique	GR/Y
Todos los Otros	R

Sin Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC)/DTC No Listados

Prueba Precisa

QA

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
QA1	<p>REVISAR EL VOLTAJE DE VREF EN EL CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (DLC)</p> <p>NOTA: Dispositivos del mercado de reposición tal como el sistema de alarma pueden causar que la Autoprueba aborte si el cableado está conectado a ciertos componentes del EEC. ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL VEHICULO, informar al cliente que la desconexión del dispositivo es necesaria para el correcto diagnóstico y funcionamiento del sistema EEC. Restablecer el sistema EEC a la configuración original antes de proceder con esta Prueba Precisa.</p> <p>NOTA: Para Thunderbird/Cougar, puede ser posible que tengan dos conectores DLC. Para 3.8L y 3.8L SC usar el DLC que esté en el compartimiento del motor. NO usar el DLC ubicado debajo del tablero de instrumentos.</p> <p>Si se usa un Probador Super Star II para efectuar la Autoprueba, verificar que el procedimiento correcto sea utilizado para su aplicación. (Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión y conectar el PCM a la caja de desconexión. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 26 en la caja de desconexión y el circuito de SIG RTN en el DLC. • ¿Está el voltaje entre 4.0 y 6.0 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a QA3. • IR a QA2.
QA2	<p>REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE SIG RTN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre circuito de SIG RTN en el DLC y la Clavija de Prueba 46 en la caja de desconexión. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR al Paso C1 de Pruebas Precisas. • REPARAR el circuito abierto. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
QA3	<p>REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE STI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada. • Desconectar el PCM. • Medir el voltaje entre el circuito de STI en el conector en espiral de una sola clavija de Autoprueba y la Clavija de Prueba 48 en la caja de desconexión. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a QA4. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

Sin Códigos de Diagnóstico de
Avería (DTC)/DTC No ListadosPrueba
Precisa

QA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
QA4 REVISAR LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE STO <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de STO en el DLC y la Clavija de Prueba 17 en la caja de desconexión. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a QA5. • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
QA5 REVISAR LA SEÑAL DE HO2S POR CORTO A POTENCIA NOTA: Debido a los circuitos internos del PCM, un corte de potencia en la señal del HO2S derecho/trasero puede causar que una estrategia del EEC NO ingrese a la Autoprueba en demanda. <ul style="list-style-type: none"> • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 29 ó 44 de la señal de HO2S (referirse al esquema de Prueba Precisa H) y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • ¿Es el voltaje superior a 2.0 voltios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • IR a QA6. • IR a QA7.
QA6 AISLAR EL CORTO AL MAZO DE CABLES O HO2S <ul style="list-style-type: none"> • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Desconectar el HO2S derecho/trasero. • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 29 ó 44 de la señal de HO2S (referirse al esquema de Prueba Precisa H) y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • ¿Es el voltaje superior a 2.0 voltios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito de la señal de HO2S por cortos a potencia. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REEMPLAZAR el HO2S derecho/trasero. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
QA7 REVISAR EL CIRCUITO DE STO POR CORTO A TIERRA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Medir la resistencia entre el circuito de STO en el DLC y la conexión a tierra del bloque del motor. • ¿Es la resistencia inferior a 5.0 ohmios? 	Sí No	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito de STO o MIL por corto a tierra. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • IR a QA8.

Sin Códigos de Diagnóstico de Avería (DTC)/DTC No Listados

Prueba Precisa

QA

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
QA8 REVISAR SI EL RELE DE POTENCIA ESTA SIEMPRE ACTIVADO <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Conectar el DVOM a la Clavija de Prueba 37 ó 57 y a la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • DVOM en escala de 20 voltios. • Girar la llave a conectado y luego a desconectado. Esperar 10 segundos. • ¿Cambia el voltaje de más de 10.5 voltios a menos de 1.0 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR el PCM. IR a QA10. • IR a QA9.
QA9 REVISAR EL CIRCUITO DE VPWR POR CORTO A POTENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Caja de desconexión instalada, PCM desconectado. • Desconectar el Relé de Potencia del EEC o Módulo de Relé de Control Constante (CCRM). • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 37 ó 57 y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • ¿El voltaje es superior a 1.0 voltio? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el corto a potencia del circuito de VPWR. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR todos los componentes. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REEMPLAZAR el Relé de Potencia del EEC o CCRM. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
QA10 REVISAR LA FUNCION DE MIL <ul style="list-style-type: none"> • ¿Están presente algunas de estas condiciones? Luz Indicadora de Falla (MIL): 	<p>Siempre ENCENDIDA</p> <p>Siempre APAGADA</p> <p>Parpadea</p> <p>Funciona normalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. IR a Paso ML1 de Pruebas Precisas. • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. IR a Paso ML2 de Pruebas Precisas. • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. IR a Paso ML15 de Pruebas Precisas. • REEMPLAZAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

**Código de Diagnóstico de Avería
(DTC) 512 de Memoria Continua**

**Prueba
Precisa**

QB

Nota

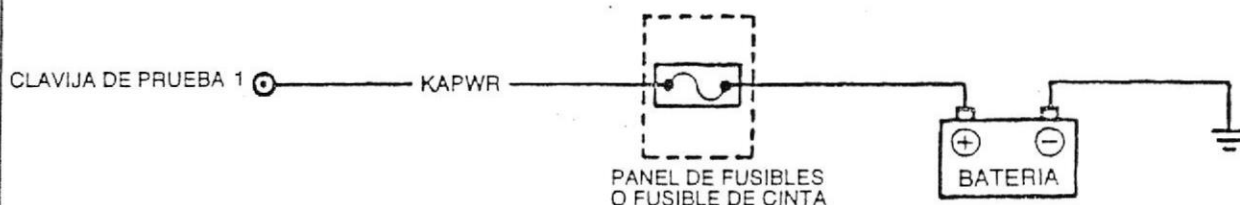
Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Circuito del Mazo de Cables: KAPWR
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Esquema de Prueba Precisa



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A16024-B

Clavija de Prueba 1 — KAPWR

Aplicación	Color de Cable
Escort/Tracer Probe	BL/R
Contour/Mystique	O/Y
7.0L F-Series	BK/Y
Todos los otros	Y

**Código de Diagnóstico de Avería
(DTC) 512 de Memoria Continua**

**Prueba
Precisa**

QB

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>QB1</p>	<p>REVISAR KAPWR AL MODULO DE CONTROL DEL TREN DE FUERZA (PCM) El DTC 512 de Memoria Continua indica que el PCM ha experimentado una interrupción de potencia en su circuito de Memoria de Mantenimiento (KAM).</p> <p>NOTA: Si KAPWR se interrumpe hacia el PCM, por ejemplo al instalar una caja de desconexión, o cuando se desconecta la batería, el DTC 512 puede almacenarse en la Memoria Continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar el Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM). Inspeccionar por clavijas dañadas o salientes, corrosión, cables sueltos, etc. Prestar servicio según sea necesario. • Instalar la caja de desconexión, dejar el PCM desconectado. • Medir el voltaje entre la Clavija de Prueba 1 y la Clavija de Prueba 40 ó 60 en la caja de desconexión. • Mientras se observa el DVOM, sujetar el mazo de cables del EEC-IV y mover, sacudir o doblar una pequeña parte mientras se abre paso desde el PCM al tablero de instrumentos. • ¿El DVOM indica inferior a 10.5 voltios? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REPARAR el circuito abierto. RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RECONECTAR el PCM. IR a QB2.
<p>QB2</p>	<p>INSPECCIONAR EL CABLEADO DEL COMPARTIMIENTO DE MOTOR POR RECORRIDO ADECUADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el cableado del EEC por cercanía a los componentes o cables del encendido. Si el cableado del EEC está cerca, redirigir según sea necesario. • Borrar el DTC de Memoria Continua (referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.). • Esperar cinco minutos para permitir que el DTC 512 se reposicione. • Volver a efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado. • ¿Sigue presente el DTC 512? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el PCM. RETIRAR la caja de desconexión. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • RETIRAR la caja de desconexión. RECONECTAR el PCM. REPARAR otros DTC según sea necesario. Si no hay ninguno, la prueba está completa.

**Revisión de Estado
de Señal de Salida
No Funciona**

**Prueba
Precisa**

QC

Nota

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por otras Pruebas Precisas.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Condiciones de Prueba
- Articulación de Aleta de Mariposa

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
<p>QC1 REVISAR POR CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 121, 122 ó 123</p> <p>NOTA: Si el vehículo está equipado con control de velocidad, el servo de control de velocidad debe estar desconectado eléctricamente. Esto evita que el sistema de control de velocidad afecte el movimiento de la aleta de mariposa durante el DTM de Estado de Señal de Salida. Volver a efectuar la Prueba Rápida o el DTM de Estado de Señal de Salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Efectuar la Autoprueba de Llave en Contacto, Motor Apagado. <p>NOTA: Si se requiere información adicional sobre el DTM de Estado de Señal de Salida, referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está presente el DTC 121, 122 ó 123? 	<p>Sí</p> <p>DTC 111</p> <p>Sin DTC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR a la Prueba Rápida y REPARAR el DTC apropiado de acuerdo a instrucciones. • IR a QC2. • IR al Paso QA1 de Pruebas Precisas.
<p>QC2 REVISAR LA ARTICULACION DE MARIPOSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la mariposa y las articulaciones de mariposa por adhesión o atascamiento. • ¿Está bien la mariposa? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor TP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. • REPARAR según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.

**Voltaje Interno del Módulo de
Control del Tren de Fuerza (PCM)****Prueba
Precisa****QD****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A.

Recordar

Esta Prueba Precisa pretende diagnosticar sólo lo siguiente:

- Voltaje de la batería (B+)
- Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM) (12A650)

Voltaje Interno del Módulo de Control del Tren de Fuerza (PCM)

Prueba Precisa

QD

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
<p>QD1 CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA (DTC) 513: REVISAR EL VOLTAJE DE LA BATERIA El DTC 513 indica que el voltaje interno del PCM no está según especificación. Causa posibles: —El voltaje de la batería está demasiada bajo. —PCM dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave en contacto, motor apagado. • Medir el voltaje através de los terminales de la batería. • ¿El voltaje es superior a 10.5 voltios? 	<p>Sí • REEMPLAZAR el PCM. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p> <p>No • REPARAR la batería descargada. REFERIRSE al Grupo de Carga/ Eléctrica en el Manual de Servicio. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.</p>

Revisión del Sistema**Prueba
Precisa****S****Nota**

Se debe ingresar esta Prueba Precisa sólo cuando sea dirigido por Rutinas de Diagnóstico, Sección 2A o Prueba Precisa **AA**, **AB** o **AC**.

Recordar

Esta Prueba Precisa está intencionada sólo como revisión rápida para el funcionamiento básico de lo siguiente:

- Sistema de Control de Aire en Ralentí (IAC)
- Sistema MAP/BARO
- Sistema EGR

Revisión del Sistema	Prueba Precisa	S
-----------------------------	-----------------------	----------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCIÓN A SEGUIR
S1 REVISION DEL IAC <ul style="list-style-type: none"> • Intentar poner en marcha el motor con la mariposa parcialmente abierta. • ¿El motor arranca y funciona suavemente con la mariposa parcialmente abierta? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IR al Paso KE4 de Pruebas Precisas. • IR a S3.
S2 REVISAR POR CAIDA DE RPM <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Conectar el tacómetro del motor. • Poner el motor en marcha. • Desconectar el solenoide IAC. • ¿Caen las rpm o se para? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR el solenoide del IAC. IR a S3. • IR al Paso KE4 de Pruebas Precisas.

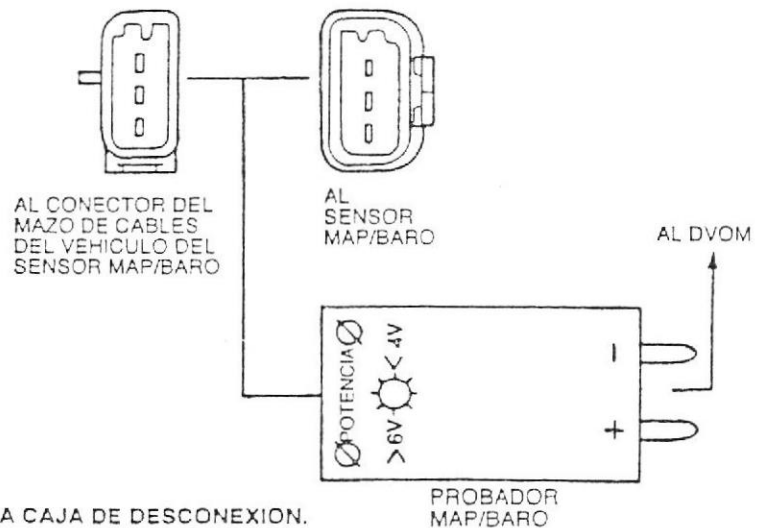
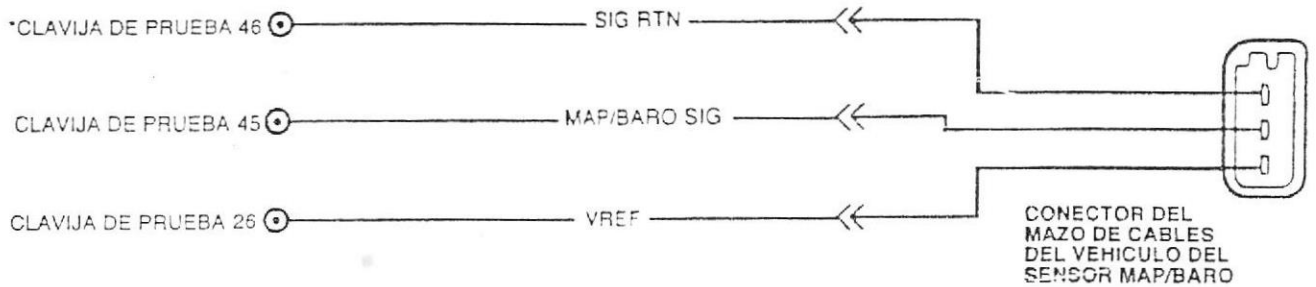
<h2 style="margin: 0;">Revisión del Sistema</h2>	<h2 style="margin: 0;">Prueba Precisa</h2>	<h2 style="margin: 0;">S</h2>
--	--	-------------------------------

PASO DE PRUEBA	RESULTADO ACCION A SEGUIR
----------------	---------------------------

S3 PRUEBA DE POTENCIA AL SENSOR MAP/BARO
 NOTA: Si el vehículo en prueba no está equipado con hardware del sistema MAP/BARO ir directamente a S8. La luz verde en el probador indica que VREF está bien. La luz roja (o sin luz) indica que VREF está demasiado bajo o demasiado alto.

- Llave desconectada.
- Desconectar el sensor MAP/BARO del mazo de cables del vehículo.
- Conectar el probador de MAP/BARO entre el mazo de cables del vehículo y el sensor MAP/BARO (referirse al esquema).
- Insertar las clavijas tipo banana del probador de MAP/BARO en el DVOM.
- Llave en contacto, motor apagado.
- **¿Está encendida la luz verde?**

Sí • IR a S4.
 No • REPARAR el circuito de VREF abierto. RETIRAR el probador de MAP/BARO. RECONECTAR MAP/BARO. REEVALUAR el síntoma.



*CLAVIJAS DE PRUEBA UBICADAS EN LA CAJA DE DESCONEXION. TODOS LOS CONECTORES DEL MAZO DE CABLES VISTOS EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO.

A9586-E

Revisión del Sistema

Prueba Precisa

S

PASO DE PRUEBA		RESULTADO ACCION A SEGUIR																	
<p>S4 LECTURA DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL PROBADOR DE MAP/BARO</p> <p>NOTA: Medir varios sensores MAP/BARO comprobadamente buenos en vehículos disponibles. El voltaje medido será típico para su ubicación en el día de la prueba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probador de MAP/BARO y DVOM conectados. • Llave en contacto. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Altitud Aproximada (pies)</th> <th style="width: 50%;">Señal de Salida del Voltaje (+/- .04 Voltio)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>1000</td><td>1.56</td></tr> <tr><td>2000</td><td>1.53</td></tr> <tr><td>3000</td><td>1.50</td></tr> <tr><td>4000</td><td>1.47</td></tr> <tr><td>5000</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>6000</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>7000</td><td>1.39</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ¿El voltaje está dentro de rango para su altitud? 	Altitud Aproximada (pies)	Señal de Salida del Voltaje (+/- .04 Voltio)	0	1.59	1000	1.56	2000	1.53	3000	1.50	4000	1.47	5000	1.44	6000	1.41	7000	1.39	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el probador de MAP/BARO. RECONECTAR todos los componentes. Para vehículos con sensores de Flujo de Masa de Aire: IR a S8. Para todos los otros: IR a S5. <p>No (Señal de salida de sensor fuera de rango)</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor de MAP/BARO.
Altitud Aproximada (pies)	Señal de Salida del Voltaje (+/- .04 Voltio)																		
0	1.59																		
1000	1.56																		
2000	1.53																		
3000	1.50																		
4000	1.47																		
5000	1.44																		
6000	1.41																		
7000	1.39																		
<p>S5 REVISAR LAS LINEAS DE VACIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las líneas de vacío por recorrido correcto. Referirse a la etiqueta adhesiva VECl. Revisar línea de vacío del sensor MAP por perforaciones, desconexiones, dobleces o bloqueo. • ¿Están bien las líneas de vacío? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a S6. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REPARAR las líneas de vacío según sea necesario. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. 																		
<p>S6 REVISAR EL SENSOR MAP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Desconectar la manguera de vacío de MAP desde la conexión en T del múltiple. • Instalar la bomba de vacío a la manguera de vacío de MAP. • Aplicar 18 in-Hg (61 kPa) de vacío al sensor MAP. • ¿El sensor MAP y la manguera de vacío mantienen vacío? 	<p>Sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • SOLTAR el vacío. RETIRAR la bomba de vacío. IR a S7. <p>No</p> <ul style="list-style-type: none"> • REEMPLAZAR el sensor MAP. RECONECTAR la línea de vacío al sensor MAP. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida. 																		

Revisión del Sistema

Prueba
Precisa

S

	PASO DE PRUEBA	RESULTADO	ACCION A SEGUIR
S7	<p>REVISAR LA FUENTE DE VACIO DEL MULTIPLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llave desconectada. • Manguera de vacío de MAP desde la conexión en T de vacío del múltiple desconectada. • Instalar el medidor de vacío a la conexión en T de vacío del múltiple. • Hacer girar/poner en marcha el motor. • ¿El vacío del múltiple está presente en la conexión en T de vacío? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RETIRAR el medidor de vacío. RECONECTAR la línea de vacío al sensor MAP y a la conexión en T de vacío del múltiple. IR a S8. • RETIRAR la obstrucción en la conexión en T de vacío del múltiple o REEMPLAZAR la conexión en T de vacío del múltiple dañada. VOLVER A EFECTUAR la Prueba Rápida.
S8	<p>REVISAR EL VACIO DE EGR</p> <p>NOTA: Si el vehículo en prueba no está equipado con hardware del sistema EGR, ir a la Prueba Precisa, Paso H2. Si no se puede reproducir el síntoma de manera consistente, IR a la Prueba Precisa, Paso H2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la línea de vacío en la válvula EGR y tapar la línea de vacío. • Poner el motor en marcha. <p>NOTA: Cuando se verifique el síntoma de funcionamiento, un DTC puede ser almacenado en la memoria; borrar la Memoria Continua después de realizar este procedimiento. (Referirse al Apéndice de Pruebas Rápidas, Sección 5A).</p> <p>Para Síntoma de Funcionamiento:</p> <p>— ¿Se eliminó el síntoma de funcionamiento?</p> <p>Para Condiciones de No Arranca:</p> <p>— ¿Arranca el motor?</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • LLAVE desconectada. <p>Para Probe: IR a DD31.</p> <p>Para vehículos con DPFE: IR a DL50.</p> <p>Para vehículos con PFE: IR a DL21.</p> <p>Para todos los otros: IR a DN42.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR a S9.
S9	<p>REVISAR LA VALVULA DE EGR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la válvula de EGR por fugas de carcasa o fugas de compresión de junta de EGR. Prestar servicio según sea necesario. • Retirar válvula de EGR y revisar que esté asentada correctamente. • ¿La válvula de EGR está asentada correctamente (completamente cerrada)? 	<p>Sí</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RECONECTAR la válvula de EGR original. IR a la Prueba Precisa, Paso H2. (HB2 para Taurus de Combustible Flexible). • RECONECTAR la válvula de EGR original. Referirse a la Sección 10A (10B para Probe) para diagnóstico de la válvula de EGR.

espol
Biblioteca

CIB
629.2
[C.1] JAR



D-63028