



Herramienta de análisis de circuito VET 100

Instrucciones de funcionamiento

Índice

1	Introducción	2
2	Advertencias de seguridad	2
3	Componentes de la herramienta	4
4	Pruebas en los sensores defectuosos	5
5	Pruebas en los sensores con cableado o ECM defectuosos	6
6	Teoría del sensor de análisis de circuito	6
7	Consejos técnicos	7
8	Términos y condiciones de la garantía	8

1 Introducción

La Herramienta de análisis de circuito VET 100 se usa junto a una herramienta de escaneo para diagnóstico a bordo (OBD), como Bosch ADS 625, para identificar los sensores del motor o conjuntos de cables que están defectuosos y los problemas con el módulo de control del motor (ECM).

2 Advertencias de seguridad

Explicación de las palabras de señalización de seguridad

Las palabras de señalización de seguridad indican el nivel de gravedad del peligro.



PELIGRO: indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA: indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN: indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

PRECAUCIÓN: si se emplea sin el símbolo de alerta, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar daños al equipo.



PELIGRO: Para evitar lesiones personales graves o la muerte:



- ▶ Cuando haya un motor en funcionamiento, mantenga la zona de servicio bien ventilada o instale un sistema de extracción de escape en el sistema de escape del motor. Esto evitará la acumulación e inhalación de monóxido de carbono, un gas venenoso inodoro, lo que puede producir lesiones personales graves o la muerte.



ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales y/o daños a equipos,



- ▶ Estudie, asegúrese de comprender y respete todas las precauciones e instrucciones de funcionamiento antes de usar la Herramienta de análisis de circuito VET 100. Si el operador no puede leer estas instrucciones, las precauciones de seguridad y las instrucciones de funcionamiento se deben leer y comentar en el idioma nativo del operador.
- ▶ No realice conexiones a tierra o de puente entre los cables del sensor y otros circuitos eléctricos del vehículo, a menos que se indique en el manual de servicio del vehículo.



- ▶ Antes del mantenimiento, asegúrese de que (1) el vehículo se encuentre en estacionamiento (transmisión automática) o neutro (transmisión manual), (2) el freno de emergencia está enganchado y (3) las ruedas están bloqueadas.
- ▶ Después del mantenimiento del vehículo, reinicie la memoria de códigos por medio de la herramienta de escaneo para OBD.



- ▶ Mantenga su cuerpo lejos de las correas de transmisión, cables a enchufes de alto voltaje y superficies calientes ubicadas bajo el capó del vehículo.



- ▶ Use protección ocular que cumpla con las normas ANSI Z87.1, CE EN166, AS/NZS 1337 y OSHA.
- ▶ Use equipo de protección personal que cumpla con las normas ANSI/ISEA y OSHA.

- ▶ Use la Herramienta de análisis de circuito VET 100 solo en vehículos con sistema de control del motor computarizado.
- ▶ No use la Herramienta de análisis de circuito VET 100 para ningún otro propósito que no sea su objetivo previsto.
- ▶ No altere esta herramienta.
- ▶ Inspeccione el estado de la Herramienta de análisis de circuito VET 100 antes de cada uso; no la utilice si está dañada, alterada o en malas condiciones.
- ▶ Reemplace una Herramienta de análisis de circuito VET 100 dañada usando solo los componentes de repuesto que aparecen en la sección 3 de las instrucciones de funcionamiento.
- ▶ Consulte el manual de servicio del vehículo al que se le harán trabajos de servicio. Siga todos los procedimientos diagnósticos y las precauciones. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales o reparaciones innecesarias.

3 Componentes de la herramienta



Elem. n.º	Descripción	Nº de pieza/Nº de kit
1	VET 100	3920
2	Cable de batería de 1,83 m/6 pies	3920-01
3	Cable de 1 m/3,3 pies para punta de sonda	3920-02
4	Terminal plano de 2 mm	3920-02
5	Punta de sonda de 2 mm	3920-02
6	Sonda con punta de aguja	3920-02

4 Pruebas en los sensores defectuosos

1. Apague el encendido del vehículo antes de desconectar cualquiera de los sensores del motor.
2. Conecte la Herramienta de análisis de circuito VET 100 a la batería del vehículo usando las pinzas positiva y negativa. Consulte la figura 1. NOTA: El voltaje de la batería aparece en la parte inferior de la Herramienta de análisis de circuito VET 100.
3. Consulte los diagramas de cableado eléctrico del vehículo para determinar qué cable de señal del sensor sondeará con voltaje. Consulte el manual de servicio del vehículo para conocer el voltaje de operación correcto del sensor que está probando.
4. Configure el voltaje de la Herramienta de análisis de circuito VET 100 con el valor correcto para el sensor que se está probando por medio de las flechas ▼ y ▲. NOTA: El rango de voltaje para la Herramienta de análisis de circuito VET 100 es de 0,5 V a 7 V y se puede ajustar en incrementos de 0,5 V.
5. Aplique voltaje al cable de señal del sensor que corresponda al tocar la sonda de prueba positiva (roja) y presionar el interruptor de encendido en la Herramienta de análisis de circuito VET 100.
6. Lea la herramienta de escaneo para OBD (no incluida con la Herramienta de análisis de circuito VET 100) para ver si la lectura muestra el mismo voltaje que aplicó la Herramienta de análisis de circuito VET 100. Si la lectura de voltaje es inferior a lo que se aplicó, el conjunto de cables o ECM tiene una posible pérdida de voltaje y podría requerir reparación o reemplazo. Si el voltaje es igual al que se aplicó, el sensor está defectuoso y se debe reemplazar. NOTA: La señal de voltaje puede traducirse a una lectura de presión o temperatura.

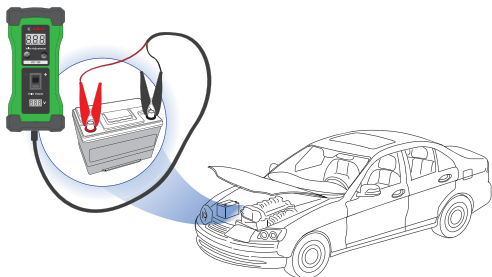


Figura 1

5 Pruebas en los sensores con cableado o ECM defectuosos

1. Si realizó los pasos de la sección 4, “Pruebas en los sensores defectuosos”, vuelva a conectar todos los sensores al motor antes de encender el vehículo.
2. Conecte la Herramienta de análisis de circuito VET 100 a la batería del vehículo usando las pinzas positiva y negativa. Consulte la figura 1. NOTA: El voltaje de la batería aparece en la parte inferior de la Herramienta de análisis de circuito VET 100.
3. Consulte los diagramas de cableado eléctrico del vehículo para determinar qué cable de señal del sensor sondeará con voltaje. Consulte el manual de servicio del vehículo para conocer el voltaje de operación correcto para el cable de señal del sensor que está probando.
4. Configure el voltaje de la Herramienta de análisis de circuito VET 100 con el valor correcto para el cable de señal del sensor que se está probando por medio de las flechas ▼ y ▲. NOTA: El rango de voltaje para la Herramienta de análisis de circuito VET 100 es de 0,5 V a 7 V y se puede ajustar en incrementos de 0,5 V.

5. Aplique voltaje a la aguja de ECM del cable de señal del sensor que corresponda al tocar la sonda de prueba positiva (roja) directo en la aguja y presionar el interruptor de encendido en la Herramienta de análisis de circuito VET 100.
6. Lea la herramienta de escaneo para OBD (no incluida con la Herramienta de análisis de circuito VET 100) para ver si la lectura muestra el mismo voltaje que aplicó la Herramienta de análisis de circuito VET 100. Si la lectura de voltaje es igual a lo que se aplicó, el conjunto de cables está defectuoso. Si la lectura de voltaje es inferior a lo que se aplicó, el ECM no está procesando adecuadamente la señal de voltaje y podría requerir reemplazo. NOTA: La señal de voltaje puede traducirse a una lectura de presión o temperatura.

6 Teoría del sensor de análisis de circuito

Sensores controlados por computadora:

Los sensores están diseñados para monitorear diversas condiciones que podrían afectar el desempeño de un vehículo. El ECM utiliza estas señales para controlar la mezcla de combustible, tiempo de encendido, velocidad de ralentí, válvula de recirculación de gases de escape (EGR), válvula de purga y otras funciones relacionadas con las emisiones. La falla de cualquiera de los sensores del ECM puede producir una serie de problemas en la capacidad de conducción, incluyendo sin limitación: arranque difícil, ralentí irregular, falla intermitente, detención, velocidad de ralentí excesiva, emisiones excesivas del tubo de escape o cambio de marcha incorrecto. La Herramienta de análisis de circuito VET 100 puede aplicar voltaje tanto a los sensores como al ECM, lo que permite al usuario determinar si los sensores están funcionando adecuadamente y si el ECM recibe correctamente la señal del sensor.

Los sensores controlados por computadora se dividen en dos categorías. Consulte la página siguiente.

1. Sensores de resistencia variable

Estos tipos de sensores también se denominan sensores “de dos cables”. Normalmente tienen dos cables que se conectan al ECM, un cable de suministro de voltaje y un cable de retorno de señal. Estos sensores incluyen: sensores de temperatura del refrigerante, sensores de temperatura del aire del colector y sensores de temperatura del aire exterior. Consulte la figura 2.

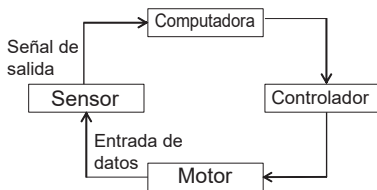


Figura 2

2. Sensores de voltaje variable

Estos tipos de sensores también se denominan sensores “de tres cables”. Normalmente tienen tres cables que se conectan al ECM, un cable de suministro de voltaje, un cable de retorno de señal y un cable de conexión a tierra. Estos sensores incluyen: sensores de posición del acelerador, sensor de presión absoluta del colector (MAP), sensor de presión barométrica y algunos sensores de masa de flujo de aire. Consulte la Figura 3.

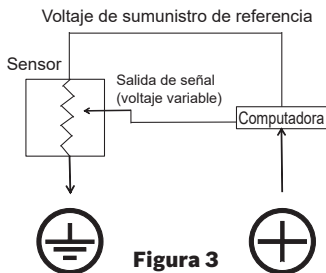


Figura 3

7 Consejos técnicos

- ▶ El voltaje máximo de la Herramienta de análisis de circuito es de 7 V y se diseñó para ajustarse en forma segura al rango operativo de la mayoría de los ECM.
- ▶ Para calcular la resistencia del voltaje, use la Ley de Ohm ($R = V/I$), donde la resistencia (R) en ohms es equivalente al voltaje (V) en voltios dividido por la corriente (I) en amperes. Si el voltaje back-end recibido por el ECM es inferior al voltaje front-end emitido por la Herramienta de análisis de circuito, hay una caída de voltaje. Esta caída de voltaje indica que existe corrosión en el sensor o en el conjunto de cables, lo que provoca que llegue un voltaje inferior a lo normal al ECM.
- ▶ Consulte el diagrama de cableado para confirmar el voltaje correcto en los sensores.
- ▶ Conecte la Herramienta de análisis de circuito solo a sistemas de batería de 12 o 24 V. Si el voltaje de la batería es bajo, aparecerá una luz roja parpadeando en la interfaz de usuario.
- ▶ Use esta herramienta en conjunto con una herramienta de escaneo para OBD con el propósito de identificar la causa del código de falla y reparar los problemas que generan códigos de falla en los componentes del vehículo, incluyendo sin limitación: voltaje del pedal del acelerador hasta 5 V, voltaje de señal EGR hasta 5 V, válvula reguladora de diésel, conjuntos de acelerador, sensores del árbol de levas, sensores del cigüeñal, sensores de masa de flujo de aire (MAF), sensores de MAP, sensores de estacionamiento, sensores de temperatura, sensores de presión de aceite y componentes basados en transductores.

8 Términos y condiciones de la garantía

Esta garantía se limita expresamente a los compradores minoristas originales de herramientas de diagnóstico electrónicas Bosch nuevas o reacondicionadas (“unidades”).

- Las **unidades Bosch nuevas** tienen garantía por defectos en los materiales y en la fabricación durante un año (12 meses) a partir de la fecha de entrega.
- Los **cables y accesorios** tienen garantía por defectos en los materiales y en la fabricación durante 90 días (3 meses) a partir de la fecha de entrega.

Esta garantía no cubre ninguna unidad que haya sido maltratada, alterada, usada con un fin distinto al previsto o usada de una manera no coherente con las instrucciones de funcionamiento. La única y exclusiva compensación por cualquier unidad que se determine como defectuosa es la reparación o el reemplazo, a criterio de Bosch. En ningún caso Bosch será responsable por daños directos, indirectos, especiales, imprevistos o emergentes (incluyendo la pérdida de ingresos), ya sea por garantía, contrato, agravio o cualquier otra base legal. La existencia de un defecto será determinada por Bosch de acuerdo con procedimientos establecidos por Bosch. Nadie tiene autorización para hacer ningún enunciado o declaración que altere los términos de esta garantía.

Exención de responsabilidad

La garantía anterior reemplaza a cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo garantías de comerciabilidad o adecuación para un propósito específico.

Servicio técnico

Si tiene preguntas sobre el funcionamiento del producto, llame al 855-267-2483 o visite www.boschdiagnostics.com.

Bosch Automotive Service Solutions Inc.
655 Eisenhower Drive • Owatonna, MN 55060 USA