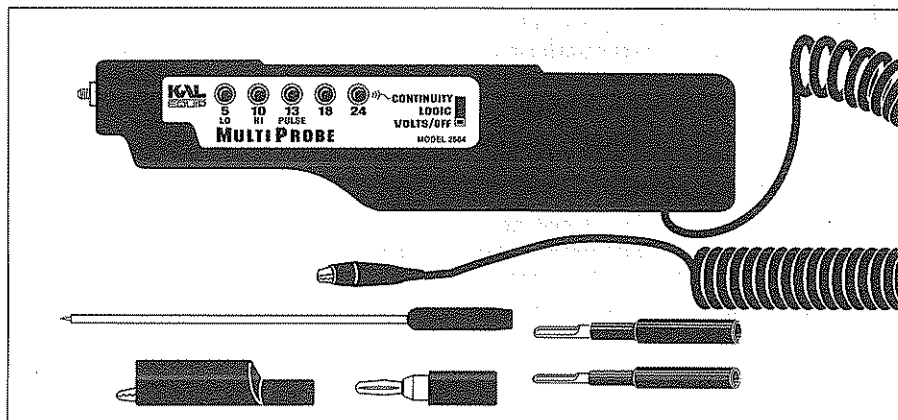


I N S T R U C T I O N S**Features:**

- 3 Tools in One: Voltage, Logic, and Continuity tester
- Tests 5-12 volt logic to 15 KHz
- Tests VRS type frequency signals up to 5 KHz
- Tests up to 24 volts DC
- Voltage: 5v, 10v, 13v, 18v, 24v LED indicators
- Continuity checker: under 3K ohm with buzzer and LED indicators
- Logic: HI > 4.3v, LO < 0.7v, Pulse: switching between HI and LO
- Frequency LED indicators
- Backprobe adapters (optional) for attaching to various vehicle connectors
- 4kHz audible tone
- Two year manufacturer's warranty
- Easy-grip, high-tech design

Use MultiProbe to test:

Diode Tests
Fuel Injectors
MAF Sensors
Presence of Serial Data
EVP Sensor
Fuses
MAP Sensors
Tach Reference Signals
GM Mixture Control
Solenoid
Hall Effect Sensors
Open & Short Circuits
ABS & VRS Sensors

Instrucciones en español – página 9

General Safety Guidelines to Follow When Working on Vehicles

- Always wear approved eye protection.
- Always operate the vehicle in a well-ventilated area. **Do not inhale exhaust gases – they are very poisonous!**
- Always keep yourself, tools, and test equipment away from all moving or hot engine parts.
- Always make sure the vehicle is in **Park** (automatic transmission) or **Neutral** (manual transmission) and that the **parking brake** is firmly set. Block the drive wheels.
- Never lay tools on vehicle battery. You may short the terminals together, causing harm to yourself, the tools, or the battery.
- Never smoke or have open flames near vehicle. Vapors from gasoline and charging batteries are highly flammable and explosive.
- Never leave vehicle unattended while running tests.
- Always keep a fire extinguisher suitable for gasoline/electrical/chemical fires handy.
- Always turn ignition key OFF when connecting or disconnecting electrical components, unless otherwise instructed.
- Keep away from engine cooling fan. On some vehicles, the fan may start up unexpectedly.
- You *must* follow vehicle service manual cautions when working around the air bag system. If the cautions are not followed, the air bag may open unexpectedly, resulting in personal injury. Note that the air bag can still open up several minutes after the ignition key is turned OFF (or even if the battery is disconnected) because of a special energy reserve module.
- Always follow vehicle manufacturer's warnings, cautions, and service procedures.

WARNING:

MultiProbe is designed to test only low DC voltage automotive circuits. **DO NOT** connect MultiProbe to high voltage automotive circuits such as primary and secondary ignition signals. **DO NOT** connect MultiProbe to voltages higher than 26 volts DC. Never use the MultiProbe to test equipment powered by household, industrial, or commercial AC voltages. This will permanently damage the MultiProbe.

MultiProbe Basics

The MultiProbe is a versatile tool for automotive electrical work.

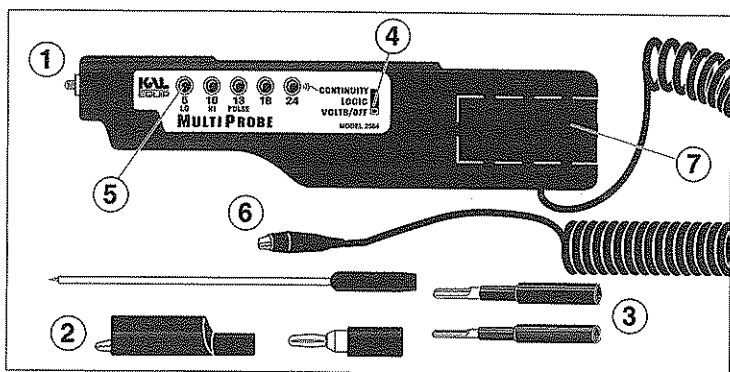
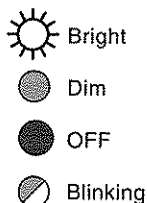
Using the MultiProbe and this manual, you can quickly and easily...

- Check DC circuit voltages with **VOLTS** function.

- Check wiring for continuity (test switches and diodes, too) with **CONTINUITY** function.
- Check circuits for:
voltage *or*...
ground *or*...
frequency-type signals (using the **LOGIC** function).

MultiProbe Features

Test Lights



1. Probe Tip

The probe tip has an 8-32 thread so that various adapters may be attached.

2. Probe Adapters

These screw onto the probe tip to facilitate connection to circuit test points. The MultiProbe includes banana plug, alligator clip, and extension tip adapter.

3. Back Probes (optional)

Use either the large or small back probe to test wires terminating in connectors. The back probes can be easily connected to MultiProbe using the banana plug adapter.

4. Function Switch

The Function Switch selects the desired MultiProbe function: **VOLTS** (this is also the power **OFF** position), **LOGIC**, or **CONTINUITY**.

5. LEDs (red indicator lights)

Used to indicate test results. One or more LEDs will be on, off, or blinking, or may have variable brightness, depending on the test being performed.

6. Ground Clip (black)

Used with all MultiProbe functions. Connects to circuit ground when using **VOLTS** or **LOGIC** functions. Used as the second test lead when doing **CONTINUITY** checks.

7. Battery Compartment

Holds one 9 volt battery. Battery is only used for **CONTINUITY** and **LOGIC** testing (battery is not required for **VOLTS** function).

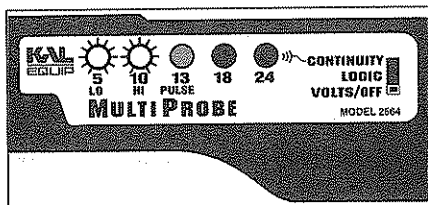
VOLTS Function

The **VOLTS** function quickly checks DC circuit voltages.

Using the VOLTS function:

NOTE: The Multi-Probe does not require battery power for this function. Power is obtained from the circuit being tested. **DO NOT** apply more than 26 volts to the probe tip. Damage to the Multi-Probe may occur.

1. Move function switch to **VOLTS/OFF** position.
2. Connect black GROUND clip to good vehicle ground or negative (-) terminal on vehicle battery.
3. Touch probe tip to circuit under test.
4. Look for the light farthest to the right on the Multi-Probe housing to illuminate. It will be either bright or dim.



9-12 Volt Multi-Probe Light Display

- Bright light: Circuit voltage is close to the value shown beneath the MultiProbe light. **NOTE:** To get a clear idea of what bright should look like, switch the MultiProbe to CONTINUITY and connect the black clip to the probe tip. The light on the far right of the MultiProbe housing should be brightly lit.
- Dim light: Circuit voltage is less than the value shown beneath the MultiProbe light and closer to the value shown beneath the light immediately to its left.
- No lights: Circuit voltage is below 2.5 volts.

LOGIC Function

The **LOGIC** function quickly checks circuit wiring for:

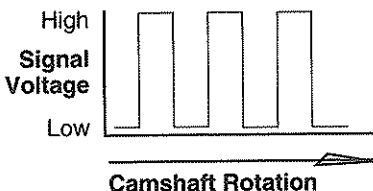
- voltage or...
- ground or...
- frequency signals

Using the LOGIC function:

The **LOGIC** function is used to test frequency-type signals. A frequency signal alternates between a high voltage (greater than 4.3 volts DC) and a low voltage (below 0.7 volts DC). Frequency is measured as the number of LO to HI transitions per second (also called cycles per second or Hertz). An example of a frequency signal would be the output from a Hall Effect ignition signal, frequently found on Ford vehicles. In this application, the Hall Effect sensor is switching between 0 and 12 volts. The frequency of this signal increases with engine RPM. The MultiProbe can read this as a frequency (logic) signal.

NOTE: A good 9 volt battery must be installed in the probe to use this function. Refer to the "Battery Installation" and "Battery Check" sections of this manual.

Typical Sensor Signal Voltage



Hall Effect Sensor Signal

1. Move function switch to **LOGIC**.
 2. Connect black GROUND clip to good vehicle ground or negative (-) terminal on vehicle battery.
- NOTE:** Touch the probe tip to a good ground and verify that the LO light comes on. This checks out the probe hook-up connections.
3. Touch probe tip to circuit under test.
 4. Observe probe HI, LO, and PULSE lights for test results (The remaining two lights are not used for the LOGIC function).
 5. The MultiProbe audio tone will sound when any frequency-type signal is detected.

Test Results:

NOTE: During LOGIC testing, all lights are either on or off. There is no bright or dim determination to be made.

LO light (only) ON



- Circuit being probed is less than 0.7 volts.
- Indicates a ground connection or a small (less than 0.7 volts), constant voltage signal.
- Frequency signal is below 0.7 volts.

HI light (only) ON



- Circuit being probed is above 4.3 volts.
- Indicates a power source or a large (greater than 4.3 volts), constant voltage signal.
- Frequency signal is above 4.3 volts.

NOTE: The PULSE light will flash, and the audio tone will sound briefly whenever the probe is touched to a voltage connection. This is normal.

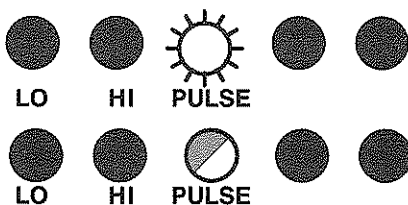
All lights OFF



- Circuit being probed is an open circuit or a constant voltage signal between 0.7 and 4.3 volts.

NOTE: Make sure the probe tip and ground clip are making good connections.

PULSE light ON or BLINKING (LO light off or blinking, HI light is on or blinking with PULSE light)



NOTE: The audio tone will sound whenever the PULSE light is on.

- Circuit being probed has a frequency-type signal.
- Voltage is switching between a low value (less than 0.7 volts) and a higher value (above 4.3 volts).
- If the frequency signal is slow (close to 10 Hertz), the PULSE light will blink at the beginning of each cycle (rising edge).
- If the frequency signal is fast (above 50 Hertz), the PULSE light will remain on or will flash very quickly.

NOTE: Some frequency signals may be too fast for the MultiProbe to noticeably flash the HI, PULSE, and LO lights and sound the audio tone each time the voltage changes. The HI, LO, and PULSE lights may appear to be on all the time and the audio tone will sound continuously. This is normal.

NOTE: If the frequency signal is slow enough (close to 10 cycles per second), the HI, LO, and PULSE lights will be blinking and the audio tone will sound as the voltage level changes from LO to HI.

Other Logic Tests

MultiProbe can also test circuits that do not have the same ground as the vehicle battery. Simply connect the black GROUND clip to the correct signal ground for the circuit you are working with and test as above. An example of this is the Anti-lock Brake System (ABS) wheel speed sensor, which often uses its own ground.

NOTE: The maximum frequency MultiProbe can detect is 15,000 Hertz (15 KHz) for 5- to 12-volt square wave and VRS-type frequency signals up to 5,000 Hertz (5 KHz) for a 10-volt peak to peak minimum level.

CONTINUITY Function

The **CONTINUITY** function quickly checks wiring for open or continuous circuits.

Using the CONTINUITY function:

NOTE: A good 9 volt battery must be installed in the probe to use this function. Refer to the "Battery

Installation" and "Battery Check" sections of this manual.

CAUTION: You must turn the ignition key OFF when testing circuit continuity on vehicle. If the ignition is ON, voltages are present in the circuit and you may get false test results and damage the MultiProbe. In some cases, the device under test may have to be disconnected from the circuit to get accurate test results.

1. Move function switch to **CONTINUITY**.
2. Connect black GROUND clip to one end of the device being tested.
3. Touch the probe tip to the other end of the device being tested.
4. Listen for audio tone to sound.

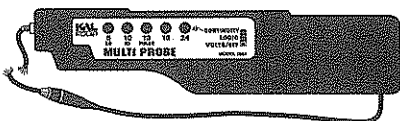
5. Observe the light on the far right end of the MultiProbe (the other four lights are not used for continuity testing). Make sure all connections are good. Test results are shown below:

Continuity (Continuous circuit):

- Light on far right end of the MultiProbe is ON and the audio tone is sounding.

No Continuity (Open circuit or high resistance):

- The light on the far right of the MultiProbe is OFF and there is no audio tone.

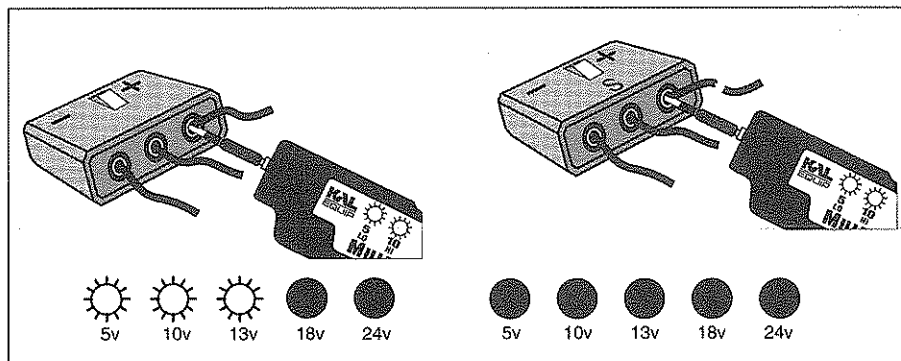


6. Disconnect probe and clip leads when testing is complete, then move function switch to VOLTS/OFF position.

MultiProbe Applications

MultiProbe voltage checks

- This function is useful for checking the presence (or absence) of voltages throughout the vehicle electrical system (such as wiring, switches, relays, and connectors).
- **TIP:** Use the banana plug adapter and back-probes whenever possible to save wiring from possible damage.

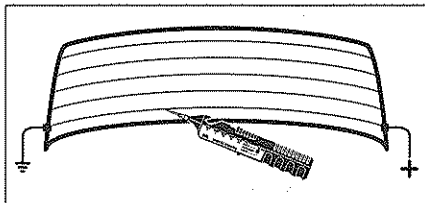


Using Backprobes (optional) to Check Connector Voltage

Check for wiring problems

- With ignition key ON, engine OFF, check wire connectors for power.

Rear Window Defogger



Using MultiProbe to Test Defogger Grid

The rear window defogger is a resistor with the car battery on one end and a ground on the other. To check the defogger, turn ignition key ON, engine OFF, then turn defogger ON.

- Measure the voltage from between the two terminals on the sides of the grid.
(TIP: If no voltage registers, reverse the leads.)
- Measure the voltage at the midpoint of each grid.
 - The voltage should read approximately 6 volts.
 - If 0 volts is measured, the grid segment is open between the measured point and the battery.
 - If 12 volts is measured, the grid segment is open between the measured point and ground.

MultiProbe continuity checks

This function is useful for checking:

- Diodes
- Fuses
- Switches
- Wiring
- Grounds

MultiProbe logic checks

This function is useful for checking the presence of the following signals:

- Camshaft sensor
- Crankshaft sensor
- Charcoal Canister on/off time
- Distributor reference
- Fuel injectors
- GM Mixture Control Solenoid (MCS)
- Hall Effect position sensors

NOTE: Hall Effect sensors come in many styles using different connectors. Refer to vehicle service manual for connector location and identification of sensor pins. A Hall Effect sensor is a 3-wire sensor, with one wire supplying power, one wire supplying ground, and the third wire carrying the sensor signal back to the vehicle computer. Verify that power and ground are present at the connector by backprobing the connector. Then activate the sensor and verify the signal pin changes between 0 and 12 volts.

- Photo-optical distributors
- Ford Profile Ignition Pickup (PIP)
- Scan codes
- Serial data

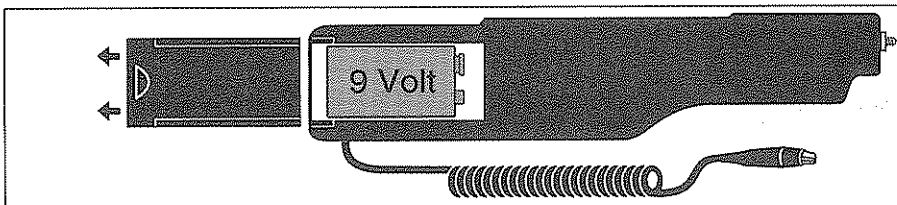
NOTE: Serial data is the language computers use to talk to each other. With cars becoming more computerized, there is a need to verify the presence of serial data to verify the computer or sensor is operation. The OBD-II connector is an example of a connector that has a serial data line. To check for serial data, use the **LOGIC** function and probe the serial data pin to check for a frequency signal. Refer to vehicle service manual for connector location and identification of signal pins.

- Ford SPOUT (Spark Output Signal)
- Tachometer reference
- Variable frequency MAF & MAP sensors
- Oxygen sensors

NOTE: With the Function Switch on **CONTINUITY**, the LO light will flash on and off during warm engine operation (closed loop) as the vehicle computer adjusts the fuel mixture.

- ABS wheel sensors

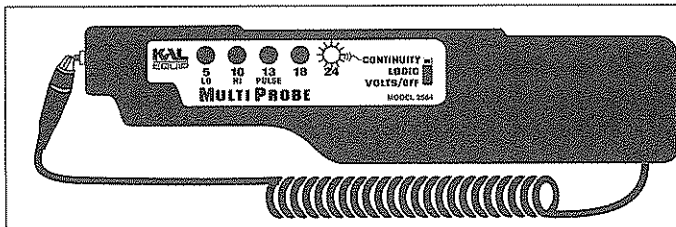
MultiProbe Battery Installation



MultiProbe Battery Check

To check MultiProbe battery condition, do the following:

1. Move the function switch to **CONTINUITY**.
2. Connect black GROUND clip to probe tip.



Observe the light on the far right of the MultiProbe housing. If the light is ON and the audio tone is sounding, then the battery is OK. No light or audio tone sound means that the battery is too weak for use or installed incorrectly. Recheck battery installation.

IMPORTANT: To conserve battery power, always slide function switch to the **VOLTS/OFF** position when not using the MultiProbe.

Service Information and Replacement Parts

For product information or to order replacement parts, call toll-free 1-800-334-6167 (continental USA only). Outside the USA call +1-216-651-9200.

Part Number	Description
38-976-03	Alligator clip adapter
400-2072	Banana plug adapter
400-2069	Battery door

Made in U.S.A.

©1996 ACTRON MANUFACTURING CO.

Printed in U.S.A

2-218101

FULL THREE (3) YEARS' WARRANTY

Actron Manufacturing Company, 9999 Walford Avenue, Cleveland, Ohio 44102, warrants to the user that this unit will be free from defects in materials and workmanship for a period of three (3) years from the date of original purchase.

Any unit that fails within this period will be repaired or replaced at Actron's option and without charge when returned to the Factory. Actron requests that a copy of the original, dated sales receipt be returned with the unit to determine if the warranty period is still in effect.

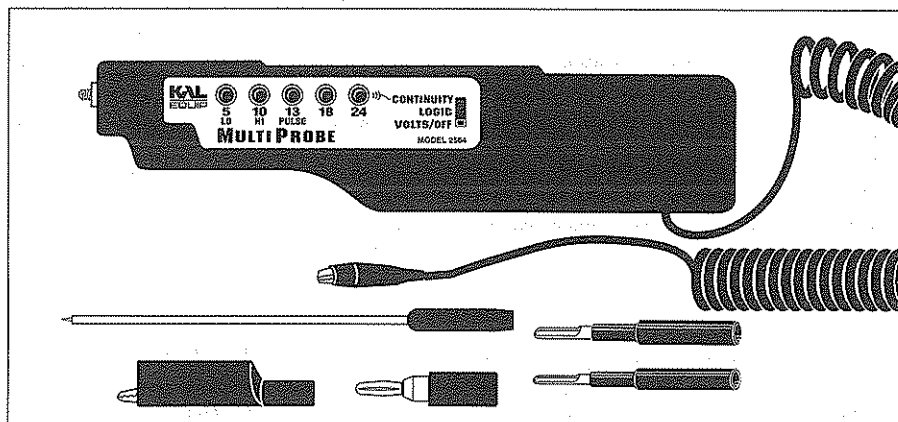
This warranty does not apply to damages caused by accident, alterations, or improper or unreasonable use.

ACTRON MANUFACTURING COMPANY DISCLAIMS ANY LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES FOR BREACH OF ANY WRITTEN WARRANTY ON THE UNIT. Some states do not allow the disclaimer of liability for incidental or consequential damages, so the above disclaimer may or may not apply to you. This warranty gives specific legal rights, and you may also have rights which vary from state to state.

actron

ACTRON MANUFACTURING CO.

9999 Walford Avenue
Cleveland, Ohio 44102

INSTRUCCIONES**Características**

- 3 herramientas en una: Probador de voltaje, lógica y continuidad
- Prueba la lógica de 5-12 voltios a 15 KHz
- Prueba señales de frecuencia de tipo VRS hasta de 5 KHz
- Prueba hasta 24 voltios de CC
- Voltaje: Indicadores LED de 5v, 10v, 13v, 18v, 24 v.
- Inspector de continuidad: inferior a 3K ohmios con zumbador e indicadores LED
- Lógica: ALT.(HI)>4.3v, BAJA(LO)<0.7v, Pulso: conmuta entre HI y LO
- Indicadores LED de frecuencia
- Adaptadores de sondas posteriores para conectar a varios conectores del vehículo
- Tono auditivo de 4kHz
- Garantía por dos años del fabricante
- Diseño de empuñadura fácil y de alta tecnología.

Use el MultiProbe para probar:

Pruebas de diodos
Inyectores de combustible
Sensores MAF
Presencia de datos en serie
Sensores EVP
Fusibles
Sensores MAP
Señales de referencia de tacómetro
Control de mezcla GM
Solenoide
Sensores del Efecto Hall
Circuitos abiertos y en corto
Sensores ABS y VRS

Pautas generales de seguridad a seguir al trabajar en vehículos

- Use siempre protección aprobada para los ojos
- Opere siempre el vehículo en un área bien ventilada. **¡No inhale los gases de escape ya que son muy venenosos!**
- Siempre manténgase usted mismo, sus herramientas y el equipo de prueba alejados de todas las piezas móviles o calientes del motor.
- Asegúrese siempre que el vehículo esté en **Park** (Estacionamiento) (transmisión automática) o **Neutro** (transmisión manual) y que el freno de estacionamiento esté firmemente en posición. Bloquee las ruedas motrices.
- Nunca coloque herramientas sobre la batería del vehículo. Esto puede colocar juntos los terminales en cortocircuito, causándole lesiones y averías a las herramientas o a la batería.
- Nunca fume y evite llamas expuestas cerca del vehículo. Los vapores de la gasolina y de las baterías en carga son altamente inflamables y explosivos.
- Mientras efectúa las pruebas no deje nunca desatendido el vehículo.
- Siempre mantenga a mano un extintor de incendios adecuado para incendios de gasolina/eléctricos/químicos.
- Al desconectar un componente eléctrico siempre coloque la llave de encendido en OFF, a menos que tenga instrucciones en contrario.
- Manténgase alejado del ventilador enfriador del motor. El ventilador puede arrancar súbitamente en algunos vehículos.
- Al trabajar alrededor del sistema de bolsa de aire, usted debe seguir las precauciones del manual de servicio del vehículo. La bolsa de aire puede inflarse súbitamente resultando en lesiones personales, si no se siguen las precauciones. Note que la bolsa de aire puede inflarse varios minutos después que se haya colocado en OFF la llave de encendido (o aun si la batería está desconectada) a causa de un módulo especial de reserva de energía.
- Siga siempre las advertencias, precauciones y procedimientos de servicio de los fabricantes del vehículo.

ADVERTENCIA

El MultiProbe está diseñado para probar exclusivamente circuitos de automotores de CC de bajo voltaje. NO conecte el MultiProbe a circuitos de automotores de alto voltaje tales como señales primarias y secundarias del encendido. NO conecte el MultiProbe a voltajes mayores que 26 voltios de CC. Nunca use el MultiProbe para probar el equipo accionado por voltajes del hogar, industriales o comerciales de CA. Esto averiará permanentemente el Multiprobe.

Conceptos básicos del MultiProbe

El MultiProbe es una herramienta versátil para el trabajo eléctrico automotor.

Mediante el uso del MultiProbe y este manual usted puede rápida y fácilmente....

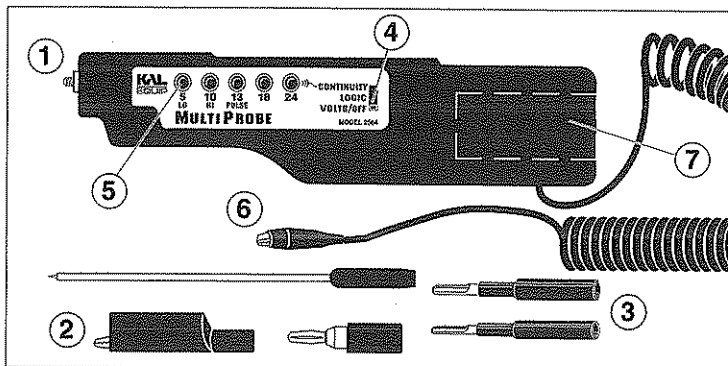
- Inspeccionar los voltajes de circuito de CC con la función de **VOLTS** (voltios).

- Inspeccione el cableado por continuidad (pruebe los interruptores y los diodos también) con la función de **CONTINUITY** (continuidad).
- Inspeccione a los circuitos por:
voltaje o...
tierra o...
señales de tipo de frecuencia (usando la función **LOGIC** [lógica]).

Características del MutiProbe

Luces de prueba

-  Brillante
-  Atenuada
-  APAGADA
-  Guiño



1. Punta de la sonda

La punta de la sonda tiene una rosca de 8-32 de manera de poder enroscar diferentes adaptadores.

2. Adaptadores de sonda

Los mismos se atornillan a la punta de la sonda para facilitar la conexión a los puntos de prueba del circuito. El MultiProbe incluye un enchufe tipo banana, broche alligator y un adaptador de enchufe tipo banana.

3. Sondas posteriores

Use la sonda posterior grande o pequeña para probar los conductores que terminan en los conectores. Las sondas posteriores pueden conectarse fácilmente al MultiProbe usando el adaptador del enchufe tipo banana.

4. Interruptor de función

El interruptor de función selecciona la función MultiProbe deseada: **VOLTS** (voltios) (esta es

también la posición de potencia **OFF** (DESCONECTADA), **LOGIC** (lógica) o **CONTINUITY** (continuidad).

5. LEDs (luces indicadoras rojas)

Usados para indicar los resultados de la prueba. Uno o más LEDs estarán encendidos, apagados o guiñando o puede tener un brillo variable dependiendo de la prueba que se está efectuando.

6. Broches de conexión a tierra (negros)

Usados con todas las funciones del MultiProbe. Conectan la conexión a tierra del circuito cuando se usan las funciones de **VOLTS** o **LOGIC**. Usado con una segunda prueba al efectuar las inspecciones de **CONTINUITY**.

7. Compartimiento de la batería

Contiene una batería de 9 voltios. La batería se usa solamente para las pruebas de **CONTINUITY** y **LOGIC** (la batería no se requiere para la función **VOLTS**).

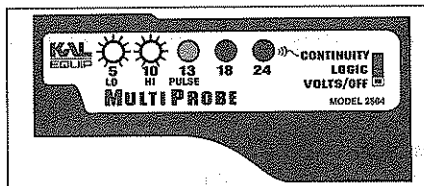
función VOLTS

La función **VOLTS** inspecciona rápidamente los voltajes de los circuitos de CC.

Uso de la función VOLTS:

NOTA: El MultiProbe no requiere potencia de batería para esta función. La potencia se obtiene del circuito bajo prueba. **NO** aplique más de 28 voltios a la punta de la sonda ya que el MultiProbe puede averiarse.

1. Mueva el interruptor de función a la posición **VOLTS/OFF**.
2. Conecte el broche negro de TIERRA a una conexión a tierra o terminal negativo (-) en buen estado de la batería del vehículo.
3. Toque con la punta de la sonda el circuito bajo prueba.
4. Busque la luz iluminada más alejada a la derecha en la armadura. La luz será brillante o atenuada



9-12 Tablero de luces del Multi-Probe de 9-12 voltios.

- Luz brillante: El voltaje del circuito es cercano al valor mostrado debajo de la luz del MultiProbe. **NOTA:** Para tener una idea clara acerca de lo que debería parecer el estado brillante, cambie el MultiProbe a CONTINUITY y conecte el broche negro a la punta de la sonda. La luz en el extremo derecho más alejado de la armadura del MultiProbe debe mostrar una luz brillante.
- Luz atenuada: El voltaje del circuito es menor que el valor mostrado debajo de la luz del MultiProbe y más cercano al valor mostrado debajo de la luz colocada inmediatamente a su izquierda.
- Sin luz: El voltaje del circuito es menor que 2.5 voltios.

función LOGIC

La función **LOGIC** inspecciona rápidamente el cableado del circuito por:

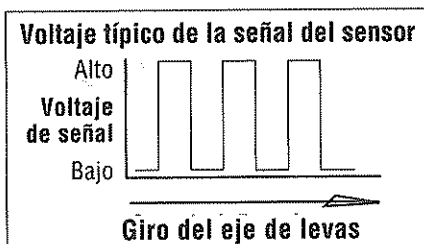
- voltaje o...
- tierra o...
- señales de frecuencia

Uso de la función LOGIC:

La función **LOGIC** se usa para probar señales de tipo de frecuencia. La señal de frecuencia alterna entre un alto voltaje (mayor que 4.3 voltios de CC) y un bajo voltaje (menor que 0.7 voltios de CC) la frecuencia se mide como la cantidad de transiciones de Bajo (LO) a Alto (HI) por segundo (llamado también ciclos por segundo o Hertz). Un ejemplo de una señal de frecuencia sería la salida de una señal de encendido del Efecto Hall hallada frecuentemente en los vehículos Ford. En esta aplicación, el sensor del Efecto Hall conmuta entre 0 y 12 voltios. La frecuencia de esta señal aumenta con las RPM del motor. El MultiProbe puede leer esto como una señal de frecuencia (lógica).

NOTA: Para usar esta función debe instalarse una buena batería de 9 voltios en la sonda. Refiérase a las secciones de "Instalación de la batería" e "Inspección de la batería" de este manual.

1. Mueva el interruptor de función a **LOGIC**.



Señal del sensor del Efecto Hall

2. Conecte el broche negro de TIERRA a una conexión a tierra o terminal negativo (-) en buen estado de la batería del vehículo.

NOTA: Toque con la punta de la sonda una conexión a tierra en buen estado y verifique que se encienda la luz LO. Esto inspecciona las conexiones de acoplamiento de la sonda.

3. Toque con la punta de la sonda el circuito bajo prueba.
4. Observe las luces HI, LO y PULSE de la sonda por los resultados de la PRUEBA. (Las dos luces restantes no se usan para la función LOGIC).
5. El tono auditivo del MultiProbe sonará al detectarse cualquier señal de tipo de frecuencia.

Resultados de la prueba

NOTA: Todas las luces están encendidas o apagadas durante la prueba de LÓGICA. NO se requiere efectuar la determinación de brillo o atenuado.

Luz de LO (solamente) ENCENDIDA



- El circuito bajo prueba tiene un voltaje menor que 0.7 voltios.
- Indica una conexión a tierra o una señal de voltaje bajo (menor que 0.7 voltios) y constante.
- La señal de voltaje tiene un voltaje menor que 0.7 voltios.

Luz de HI (solamente) ENCENDIDA



- El circuito bajo prueba tiene un voltaje mayor que 4.3 voltios.
- Indica una fuente de potencia o una señal de voltaje alto (mayor que 4.3 voltios) y constante.
- La señal de frecuencia tiene un voltaje mayor que 4.3 voltios.

NOTA: La luz de PULSE guiará y sonará brevemente el tono auditivo siempre que la sonda toque una conexión de voltaje. Esto es normal.

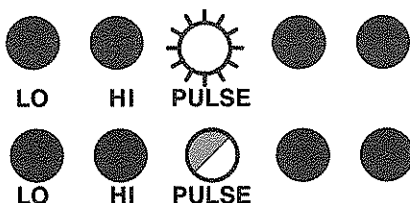
Todas las luces APAGADAS



- El circuito bajo prueba es un circuito abierto o la señal de voltaje es constante entre 0.7 y 4.3 voltios.

NOTA: Asegúrese que la punta de la sonda y el broche de conexión a tierra hagan una buena conexión.

La luz de **PULSE ENCENDIDA** o **GUIÑANDO** (Luz LO apagada o guiñando, la luz HI está encendida o guiñando con la luz de PULSE)



NOTA: EL tono auditivo sonará siempre que está encendida la luz de PULSE.

- El circuito bajo prueba tiene una señal de tipo de frecuencia.
- El voltaje conmuta entre un valor bajo (menor que 0.7 voltios) y un valor más alto (mayor que 4.3 voltios).
- Si la señal de frecuencia es lenta (cerca a 10 Hertz) la luz de PULSE guiará al comienzo de cada ciclo (borde creciente).
- Si la señal de frecuencia es alta (mayor que 50 Hertz), la luz de PULSE permanecerá encendida o guiará muy rápidamente.

NOTA: Algunas señales de frecuencia pueden ser demasiado rápidas para que el MultiProbe guíe perceptiblemente las luces de HI, PULSE y LO y emitir el tono auditivo cada vez que cambie el voltaje. Las luces HI, LO y PULSE pueden parecer estar encendidas todo el tiempo y el tono auditivo sonará continuamente. Esto es normal.

NOTA: Si la señal de frecuencia es suficientemente lenta (cerca de 10 ciclos por segundo), las luces de HI, LO y PULSE guiarán y el tono auditivo sonará a medida que el nivel de voltaje cambie de LO a HI.

Otras pruebas de lógica

El MultiProbe puede probar también circuitos que no tienen la misma conexión a tierra que la batería del vehículo. Conecte simplemente el broche negro de TIERRA a la conexión correcta a tierra para el circuito en el cual usted está trabajando, y pruebe según las instrucciones de arriba. Un ejemplo de esto es el sensor de velocidad de la rueda del Anti-lock Brake System (Sistema de Frenos Antibloqueo) (ABS), el que frecuentemente usa su propia conexión a tierra.

NOTA: La frecuencia máxima que puede detectar el MultiProbe es de 15,000 Hertz (15 KHz) para una onda cuadrada de 5 a 12 voltios para una onda cuadrada de 5 a 12 voltios y señales de frecuencia de tipo VRS de hasta 5,000 Hertz (5 KHz) para un nivel mínimo de 10 voltios entre picos.

función de CONTINUITY

La función de CONTINUITYD inspecciona rápidamente el cableado para circuitos abiertos o continuos.

Uso de la función CONTINUITY:

NOTA: Debe instalarse una buena batería de 9 voltios en la sonda, para usar esta función. Refiérase a las secciones de "Instalación de la batería" e "Inspección de la batería" de este manual.

PRECAUCION: Usted debe colocar la llave de encendido en la posición OFF al probar la continuidad del circuito en el vehículo. Si el encendido está conectado (ON) los voltajes están presentes en el circuito y usted puede obtener resultados falsos de la prueba y averiar el MultiProbe. En algunos casos, debe desconectarse el mecanismo bajo prueba del circuito para obtener resultados exactos de la prueba.

1. Cambie el interruptor de función a **CONTINUIDAD**.
2. Conecte el broche negro de TIERRA a un extremo del mecanismo bajo prueba.
3. Con la punta de la sonda toque el otro extremo del mecanismo bajo prueba.
4. Escuche el sonido del tono auditivo.

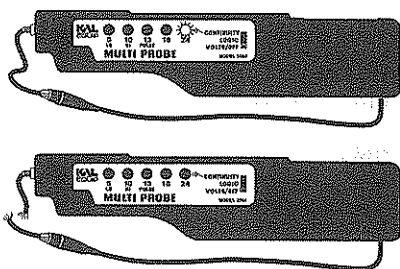
5. Observe la luz del extremo derecho del MultiProbe (las otras cuatro luces no se usan para la prueba de continuidad). Asegúrese que todas las conexiones estén en buen estado. Se muestran abajo los resultados de la prueba.:

Continuidad (Circuito continuo):

- La luz del extremo derecho del MultiProbe está ENCENDIDA y suena el tono auditivo.

No hay continuidad (Circuito abierto o alta resistencia):

- La luz del extremo derecho del MultiProbe esté APAGADA y no suena el tono auditivo.



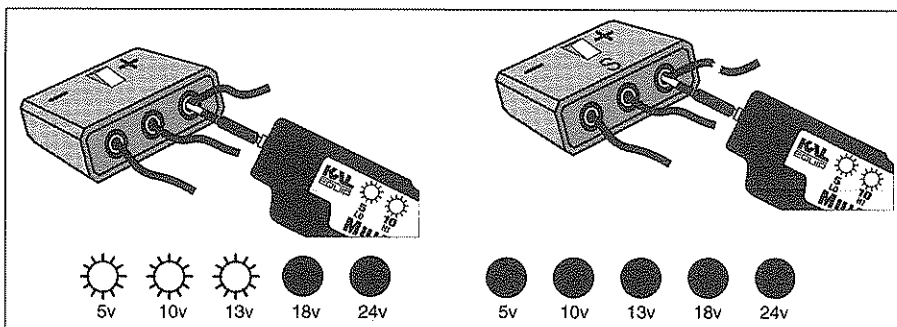
6. Cuando haya completado la prueba, desconecte la sonda y las guías del broche, a continuación mueva el interruptor de función a la posición de VOLTIOS/OFF.

Aplicaciones del MultiProbe

Inspecciones de voltaje del MultiProbe

Esta función es útil para inspeccionar la presencia (o ausencia) de voltajes a través del sistema eléctrico del vehículo (tales como cableado, interruptores, relés y conectores)

- **CONSEJO:** Use el adaptador del enchufe tipo banana y las sondas posteriores siempre que sea posible, para proteger el cableado contra posibles averías.

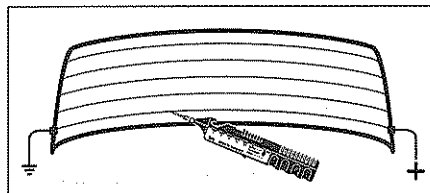


Uso de las probetas posteriores para inspeccionar el voltaje del conector

Inspecciones para problemas de cableado

- Con la llave de encendido en la posición ON y el motor en OFF (APAGADO), inspeccione los conectores de cables por potencia.

Eliminadora de condensación de la ventanilla



Uso del MultiProbe para probar la rejilla eliminadora de condensación trasera

La eliminadora de condensación es una resistencia con la batería del automóvil en un extremo y una conexión a tierra en la otra. Para inspeccionar la eliminadora de condensación, coloque la llave de encendido en la posición ON, motor en OFF (APAGADO) y a continuación conecte la eliminadora de condensación.

- Mida el voltaje desde una posición entre los dos terminales de los lados de la rejilla. (**CONSEJO:** Si no se registra un voltaje invierta las guías).
- Mida el voltaje a la mitad de la distancia de cada segmento de la rejilla.
 - El voltaje debe leer 6 voltios aproximadamente.
 - Si la lectura es de 0 voltios significa que el segmento de la rejilla está abierto entre el punto medido y la batería.
 - Si la lectura es de 12 voltios, el segmento de la rejilla está abierto entre el punto medido y la conexión a tierra.

Inspecciones de continuidad del MultiProbe

Esta función es útil para inspeccionar:

- Diodos
- Fusibles
- Interruptores
- Cableado
- Conexiones a tierra

Inspecciones de lógica del MultiProbe

Esta función es útil para inspeccionar la presencia de las señales siguientes:

- Sensor del árbol de levas
- Sensor de cigüeñal
- Intervalo de tiempo on/off del cartucho de carbón
- Referencia del distribuidor
- Inyectores de combustible
- Solenoide de control de la mezcla GM (MCS).
- Sensores de posición del Efecto Hall

NOTA: Los sensores del Efecto Hall se fabrican en muchos estilos usando diferentes conectores. Para la ubicación del conector e identificación de las clavijas del sensor, refiérase al manual de servicio del vehículo. Un sensor del Efecto Hall es un sensor de 3 cables con un cable alimentando potencia, un cable de conexión a tierra y el tercer cable transmitiendo la señal del sensor a la computadora del vehículo. Verifique que la potencia y la conexión a tierra estén presentes en el conector usando la sonda posterior en el mismo. A continuación active el sensor y verifique que la clavija de señal cambie entre 0 y 12 voltios.

- Distribuidores foto-ópticos
- Ford Profile Ignition Pickup (Perfil de Ford de la toma de encendido) (PIP).
- Códigos de exploración
- Datos de serie

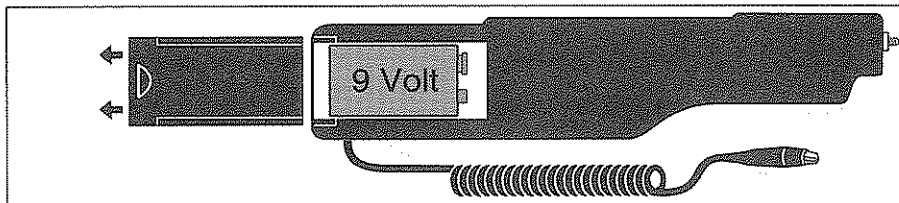
NOTA: Los datos de serie son el idioma que las computadoras usan para comunicarse entre sí. Con los automóviles crecientemente computarizados, existe la necesidad de verificar la presencia de datos de serie para verificar el funcionamiento de la computadora o del sensor. El conector OBD-II es un ejemplo de un conector que tiene una línea de datos en serie. Para inspeccionar por los datos en serie use la función LÓGICA e inspeccione con la sonda la clavija de datos en serie para inspeccionar por una frecuencia de señal. Para la ubicación del conector y la identificación de las clavijas de señales, refiérase al manual de servicio del vehículo.

- SPOUT (Señal de salida de la chispa) de Ford
- Referencia del tacómetro
- Sensores de MAF y MAP de frecuencia variable
- Sensores de oxígeno

NOTA: Con el Interruptor de Función en CONTINUIDAD, la luz LO guiará y se apagará durante el funcionamiento en caliente del motor (bucle cerrado) a medida que la computadora del vehículo se ajusta a la mezcla de combustible.

- Sensores ABS de las ruedas

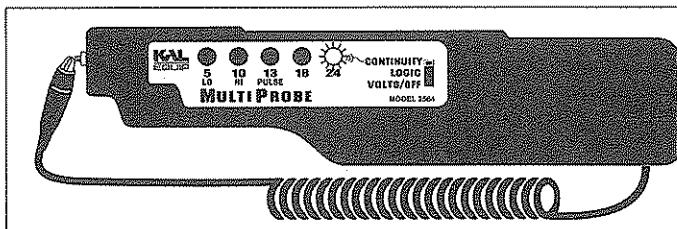
Instalación de la batería del MultiProbe



Inspección de la batería del Multiprobe

Haga lo siguiente para inspeccionar el estado de la batería del MultiProbe:

1. Mueva el interruptor de función a **CONTINUITY**.
2. Conecte el broche negro de TIERRA a la punta de la sonda.



Observe la luz al extremo derecho de la armadura del MultiProbe. La batería está bien si la luz está ENCENDIDA y esté sonando el tono auditivo. Si la luz no está encendida ni hay sonido de tono, significa que la batería está demasiado débil para usar o está instalada incorrectamente. Vuelva a inspeccionar la instalación de la batería.

IMPORTANTE: Siempre deslice el interruptor de función a la posición de **VOLTS/OFF** cuando no use el MultiProbe, para conservar la potencia de la batería.

Información de servicio y piezas de reemplazo

Llame libre de cargo al 1-800-334-6167 (Estados Unidos continental solamente), para información del producto o para ordenar piezas de reemplazo. Fuera de los E.E.U.U. llame al +1-216-651-9200.

Número de pieza	Descripción
-----------------	-------------

38-976-03	Adaptador de broche Alligator
400-2072	Adaptador de enchufe tipo banana
400-2069	Puerta de la batería

Fabricado en Korea, diseñado y probado en los E.E.U.U. para las aplicaciones de Actron Mfg. Company.

©1996 ACTRON MANUFACTURING CO.

Impreso en E.E.U.U.

2-218101

GARANTIA COMPLETA POR TRES (3) AÑOS

Actron Manufacturing Company, 9999 Walford Avenue Cleveland, Ohio 44102, garantiza al usuario que esta unidad estará libre de defectos en material y mano de obra por un período de tres (3) años a partir de la fecha de la compra original.

Cualquier unidad que falle durante este período será reparada o reemplazada a la opción de Actron y sin cargo cuando sea devuelta a la Fábrica. Actron requiere que se incluya con la unidad una copia del recibo fechado de compra original, para determinar si está todavía dentro del período de garantía.

Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, alteraciones o uso inadecuado o irrazonable.

ACTRON MANUFACTURING COMPANY NIEGA CUALQUIER RESPONSABILIDAD LEGAL POR PERJUICIOS INCIDENTALES O CONSECUENTES CAUSADOS POR VIOLACION DE CUALQUIER GARANTIA ESCRITA DE LA UNIDAD.

Algunos Estados no permiten la negación de la responsabilidad legal por perjuicios incidentales o consecuentes, de manera que la declaración previa puede no aplicarse a usted. Esta garantía otorga derechos legales específicos y usted puede tener también derechos que varían de Estado a Estado.

actron

ACTRON MANUFACTURING CO.

9999 Walford Avenue
Cleveland, Ohio 44102