

POWER PROBE®

PP3EZ

User Manual /

MANUAL DEL USUARIO

Manuel d'utilisation /

Benutzer-Handbuch

使用者手冊 / 使用者手冊

ユーザー マニュアル

Руководство по

использованию



Intertek



- EN** THE ULTIMATE CIRCUIT TESTER
- ES** LO MEJOR PROBADOR DE CIRCUITO
- FR** LE TESTEUR DE CIRCUITS PAR EXCELLENCE.
- DE** DER ULTIMATIVE SCHALKKREISTESTER

- TC** 電路測試
- SC** 电路测试
- JP** 回路テスト
- RU** Предел в тестировании электроцепи

INTRODUCTION

Thank you for purchasing the Power Probe 3EZ (PP3EZ). The PP3EZ includes all the powerful testing modes and features of the Power Probe 3S plus now includes 2 new modes - EZ Learning Mode and EZ Diagnostics Mode. The PP3EZ speeds you through the diagnosing of 12 to 24 volt automotive electrical systems. After connecting the PP3EZ's clips to the vehicle's battery, the automotive technician can determine at a glance, the voltage level and the polarity of a circuit without running for a voltmeter or reconnecting hook-up clips from one battery pole to the other. The power switch allows the automotive technician to conduct a positive or negative battery current to the tip for activating and testing the function of electrical components without wasting time with jumper leads.

INTRODUCTION CONTINUED

It allows you to follow and locate short circuits without wasting precious fuses. The Power Probe can also test for continuity with the assistance of its auxiliary without running to the battery as you would otherwise have to do with simple test lights. The PP3EZ's 20ft (extendable) cable allows you to test along the entire length of the vehicle without constantly searching for ground hook-ups.

Do not use the equipment for measurements on CAT II, CAT III & CAT IV. An absolute must for every automotive technician looking for a fast and accurate solution to electrical systems diagnostics.

Before using the Power Probe 3EZ please read the instruction booklet carefully. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

 **Warning!** When the PP3EZ rocker switch is depressed battery current/voltage is conducted directly to the tip which may cause sparks when contacting ground or certain circuits. Therefore the power energized Power Probe could ignite these vapors. Use the same caution as you would when using an arc welder.

Product is not water resistant, please avoid water contact during operation. If the test leads need to be replaced, you must use a new one which should meet EN 61010-031 standard. The Power Probe 3EZ is NOT to be used with 110/220V HOME electrical, it is only for use with 12-24V systems.

The Power Probe 3EZ Conforms to UL STD. 61010-1, 61010-2-030 and 61010-031; Certified to CSA STD. C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-030 and 61010-031.

To switch languages on the PP3EZ, with the hook up clips removed from the battery, press and hold the right button. While holding the right button, attach the hook up clips to the battery power. The language options will appear on the screen. Choose the desired language by pressing the left button. Press the right button to set the language.

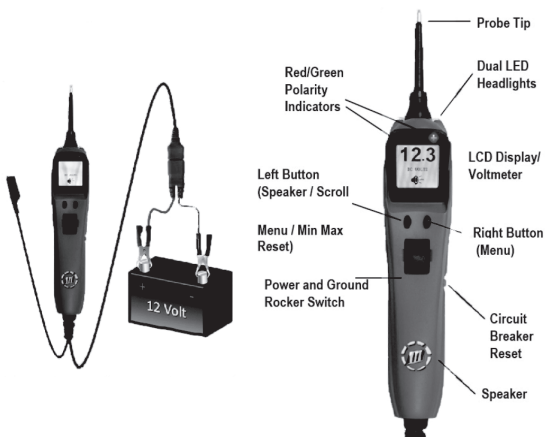
 **IMPORTANT TIP:** When powering-up components, you can increase the life of your Power Probe switch if you first press the switch, then contact the tip to the component. The arcing will take place at the tip instead of the contacts of the switch.

HOOK UP AND QUICK SELF-TEST

Unroll the Power Probe cable. Connect the RED battery hook-up clip to the POSITIVE terminal of the vehicle's battery. Connect the BLACK battery hook-up clip to the NEGATIVE terminal of the vehicle's battery. When the PP3EZ is first connected to a battery (power source), it will sound a quick start up tone and then go into Voltmeter Mode (See Mode #1) and the 2 bright white LEDs (dual headlights) will be on to illuminate the test area of the probe tip.

TURNING AUDIO TONE ON & OFF

While the PP3EZ is in Voltmeter Mode, press the left button to toggle the tone on or off. When the left button is pressed, if a short high beep is heard, this means the audio tone is turned on. If a short low beep is heard, the audio tone has turned off.



CIRCUIT BREAKER

In Voltmeter Mode (Mode #1) with the circuit breaker tripped, the display will show "Circuit Breaker Tripped" (see page 11-12 for detail). All other functions of the PP3EZ are still active. This means that you can still probe a circuit and observe the voltage reading. When the circuit breaker is tripped, the PP3EZ will NOT be able to conduct battery current to the tip even when the power switch is pressed. Intentionally tripping the breaker and using the PP3EZ to probe can be considered an added precaution against accidental pressing of the power switch.



INTRODUCTION TO “EZ”

The Power Probe 3EZ is the latest addition to the Power Probe line of circuit testers. It includes all the powerful testing modes and features of the Power Probe 3S and now includes 2 new modes- EZ Learning Mode and EZ Diagnostics Mode.

EZ Learning Mode will guide you through a step by step familiarization of the PP3EZ, showing you how to operate the PP3EZ and how the probe responds in certain testing conditions.

EZ Diagnostics Mode will help guide you through specific vehicle or component tests and let you know if readings obtained are acceptable or outside of the desired specification.

EZ Learning Mode – Scroll the Menu down using the Left Button until EZ LEARNING is highlighted on the menu. Select EZ LEARNING by pressing the Right Button. EZ Learning will now take you through a step by step process illustrating how the probe responds and the different types of readings that can be obtained. This mode is to be used for familiarization and guidance only and is not a mode used for actual circuit testing.

Once EZ LEARNING mode is selected, it must be scrolled through from start to finish before it will exit EZ LEARNING mode. You can also exit EZ Learning by disconnecting power from the probe and the probe will enter normal test mode when re-connected.

NOTE: If you see a flashing screen in the menu it means go to that selection and press enter.

EZ DIAGNOSTICS

EZ Diagnostic Mode – Scroll the Menu down using the Left Button until EZ DIAGNOSTICS is highlighted on the menu. Select EZ DIAGNOSTICS by pressing the Right Button. EZ DIAGNOSTICS are preset test modes for different vehicle system tests.

The available tests listed are: Battery Check, Charge Test, Fuse Test, Voltage Test, Component Test, 5V Ref.

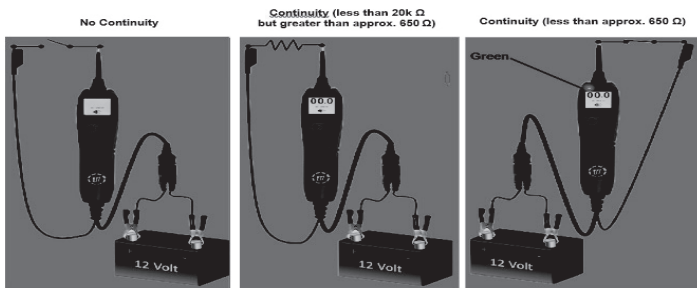
Each test section includes a readable QR code that will access online video content explaining the test procedure.

5V REF mode is used together with the Power Probe Tek 5V Adapter Tip (# PPT5VA). With the Adapter Tip installed on the probe and applying power, the probe will no longer output full battery voltage. The 5 Volt Adapter will only output a current limited 5V that can be used as a reference voltage to safely power and test sensor and computer circuits.

CONTINUITY TESTING

While the PP3EZ is in Voltmeter Mode, and by using the Power Probe tip in connection with chassis ground or the auxiliary ground lead, continuity can be tested on wires and components attached or disconnected from the vehicle's electrical system.

The PP3EZ indicates continuity using 2 resistance levels. When the Power Probe tip has a resistance to ground less than 20K Ohms but greater than approx. 650 Ohms the LCD will indicate "00.0" volts but no Green "-" LED. But when the resistance to ground less than approx. 650 Ohms the LCD will indicate "00.0" volts and also the Green "-" LED. The higher resistance continuity function is useful for checking Spark Plug Wires, (disconnected from ignition) Solenoids and magnetic pickup coils, and the lower resistance continuity for testing relay coils and wiring. However the best way to prove continuity of connections to either Ground or Battery is to power up the connection using the Power Switch. If the Circuit Breaker trips you know that you have a good solid low resistance connection.



ACTIVATING COMPONENTS IN HAND

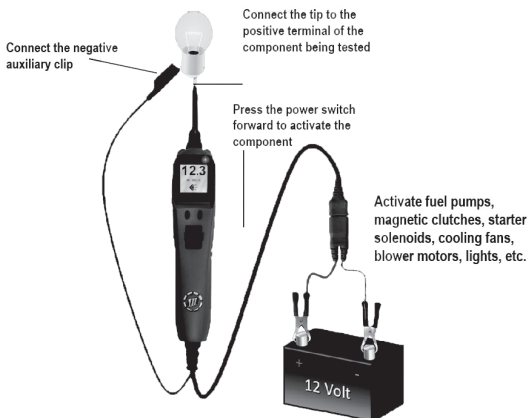
While the PP3EZ is in Voltmeter Mode and by using the Power Probe tip in connection with the auxiliary ground lead, components can be activated right in your hand, thereby testing their function. Connect the negative auxiliary clip to the negative terminal or ground side of the component being tested. Contact the probe to the positive terminal of the component, the green negative sign "-" LED indicator should light GREEN indicating continuity through the component.

While keeping an eye on the green LED negative sign, quickly depress and release the power switch forward (+). If the green negative sign "-" LED went out and the red positive sign "+" came on, you may proceed with further activation. If the green negative sign "-" LED went off at that instant or if the circuit breaker tripped, the Power Probe has been overloaded. This could happen for the following reasons:

- The contact you are probing is a direct ground or negative voltage.
- The component you are testing is short-circuited.
- The component is a very high current component (i.e., starter motor).

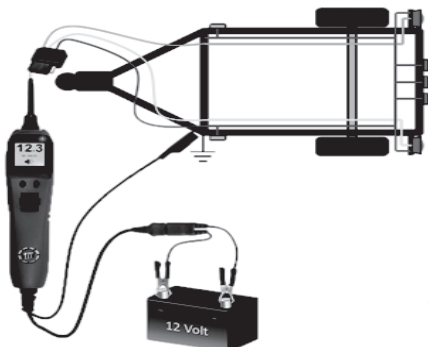
If the circuit breaker is tripped, reset it by waiting for it to cool down (15 sec.) and then depressing the reset button.

ACTIVATING COMPONENTS IN HAND



TRAILER LIGHT CONNECTIONS

1. Connect the PP3EZ to a good battery.
2. Clip the auxiliary ground clip to the trailer ground.
3. Probe the contacts at the jack and then apply voltage to them. This lets you check the function and orientation of the connector and trailer lights. If the circuit breaker tripped, that contact is likely a ground. Reset the circuit breaker by letting it cool down (15 sec.) and depressing the reset button until it clicks into place.



ACTIVATING COMPONENTS ON VEHICLE

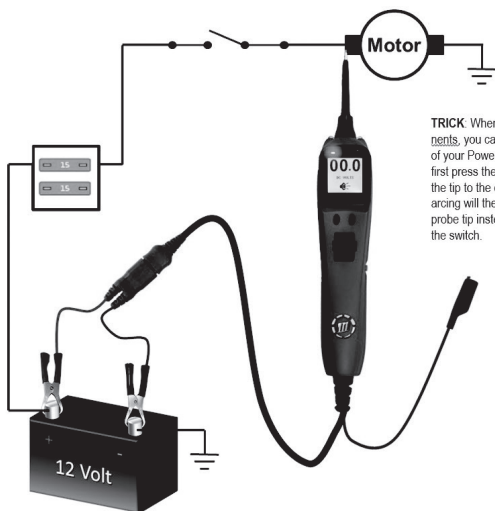
To activate components with positive (+) voltage: Contact the probe tip to the positive terminal of the component, the green negative sign “-” LED should light. Indicating continuity to ground. While observing the green indicator, quickly depress and release the power switch forward (+). If the green indicator went out and the red positive sign (+) LED came on, you may proceed with further activation. If the green indicator went off at that instant or if the circuit breaker tripped, the Power Probe has been overloaded. This could happen for the following reasons:

- The contact is a direct ground.
- The component is short-circuited.
- The component is a high current component (i.e., starter motor).

If the circuit breaker tripped, reset it by allowing it to cool down (15 sec.) and then depress the reset button.



Warning: Haphazardly applying voltage to certain circuits can cause damage to a vehicle's electronic components. Therefore, it is strongly advised to use the vehicle manufacturer's schematic and diagnosing procedure while testing.



TRICK: When powering up components, you can increase the life of your Power Probe switch if you first press the switch, then contact the tip to the component. Any arcing will then take place at the probe tip instead of the contacts of the switch.

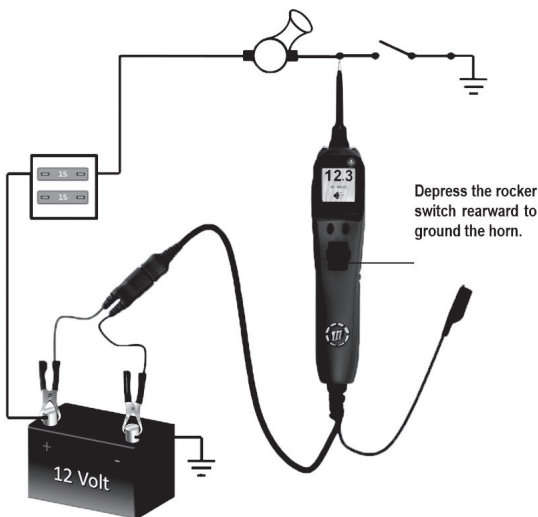
ACTIVATING COMPONENTS WITH GROUND

Contact the probe tip to the negative terminal of the component, the LED indicator should light RED. While observing red positive sign "+" LED, quickly depress and release the power switch rearward (-). If the red indicator went out and the green negative sign (-) came on you may proceed with further activation. If the green indicator went off at that instant or if the circuit breaker tripped, the Power Probe has been overloaded. This could have happened for the following reasons:

- The contact is a direct positive voltage.
- The component is short-circuited.
- The component is a very high current component (i.e., starter motor).

If the circuit breaker tripped, reset it by allowing it to cool down (15 sec.) and then depress the reset button.

⚠ WARNING: With this function, if you are contacting a protected circuit, a vehicle's fuse can be blown or tripped if you apply ground to it.



CHECKING FOR BAD GROUNDS

Probe the suspected ground wire or contact with the probe tip. Observe the green negative sign “-” LED. Depress the power switch forward then release. If the green negative sign “-” LED went out and the red positive sign “+” came on, this is not a true ground.

If the circuit breaker tripped, this circuit is more than likely a good ground. Keep in mind that high current components such as starter motors will also trip the circuit breaker.

FOLLOWING AND LOCATING SHORT CIRCUITS

In most cases a short circuit will appear by a fuse or a fusible link blowing or an electrical protection device tripping (i.e., a circuit breaker). This is the best place to begin the search. Remove the blown fuse from the fuse box. Use the Power Probe tip to activate and energize each of the fuse contacts. The contact which trips the PP3EZ circuit breaker is the shorted circuit. Take note of this wire's identification code or color. Follow the wire as far as you can along the wiring harness, for instance if you are following a short in the brake light circuit you may know that the wire must pass through the wiring harness at the door sill. Locate the color-coded wire in the harness and expose it. Probe through the insulation with the Power Probe tip and depress the power switch forward to activate and energize the wire. If the Power Probe circuit breaker tripped you have verified the shorted wire. Cut the wire and energize each end with the Power Probe tip.

The wire end which trips the Power Probe circuit breaker again is the shorted circuit and will lead you to the shorted area. Follow the wire in the shorted direction and repeat this process until the short is located. The Power Probe ECT3000 uses a wireless non-contact technique that guides you to the short/open location.

RED/GREEN POLARITY INDICATORS & TONES

The “RED/GREEN Polarity Indicator” lights-up when the probe tip voltage matches the battery voltage within ± 0.5 volts. This means that if you contact a circuit that is not a good ground or a good hot, you will see this instantly by the “RED/GREEN Polarity Indicator” NOT lighting. The Audio Tone runs parallel to the “RED/GREEN Polarity Indicator” and will also NOT react when contacting a circuit that does not match the battery voltage within ± 0.5 volts. This is a very useful function that automatically alerts you of any excessive voltage drop in the circuit.

FLIP SCREEN FUNCTION

The PP3EZ has the additional ability to change the orientation of the display screen. Press the right menu button to bring up the menu, then use the left button to scroll to “FLIP SCREEN” then press the right button again. The display screen will now be inverted 180 degrees allowing the user to select either display mode depending on the testing situation. Selecting the “FLIP SCREEN” function again to restore the display to its original orientation.

MODES

The Power Probe 3EZ has been designed to work the same as the previous Power Probe circuit testers. Using the advanced features and modes is optional. However, understanding them will expand your diagnosing capabilities. The LCD display indicates voltage levels of the circuit along with an identifying symbol showing you what mode it is in. The additional features contain 5 new modes which give you specific information about how the circuit is reacting.

The 5 Modes menu can be accessed by depressing the right Menu button. Then press the left button to select the needed test mode. Once the desired test mode is highlighted on the menu screen, press the right Mode button to enter that test mode.

Mode #1 Voltmeter Mode:

While the PP3EZ is in "Voltmeter Mode" and the probe tip is floating (not contacting a circuit), the display will show "DC VOLTS." If the audio tone is turned on you will see a speaker symbol in the lower part of the display. Once you contact the probe tip to a circuit the LCD display will indicate the average voltage level of the circuit. The red/green polarity indicator (See section Red/Green Polarity Indicator and Audio Tone) will respond also, showing whether the circuit is positive or negative. A secondary feature in this mode is the peak to peak threshold detection and signal monitoring. When contacting a signal generating circuit such as a speaker wire with audio signals on it, the PP3EZ detects the peak to peak signals and displays the peak to peak voltage on the display, the sound of the signals will be monitored and heard through the PP3EZ speaker. The peak to peak threshold levels are pre-selected by the operator in "Mode 5". See Mode #5 for more information on setting threshold levels. Placing the PP3EZ probe tip next to a sparkplug wire (NOT probing it directly), allows you to monitor the sound of the ignition pulses at the same time display a peak to peak reading. The PP3EZ senses the pulses in ignition wires through capacitive coupling (DO NOT CONTACT PROBE TIP DIRECTLY TO THE SECONDARY IGNITION CIRCUIT). By monitoring each plug wire in this way you can locate missing cylinders.

Mode #2 Peak to Peak Mode:

The Peak to Peak Mode measures the difference between the positive and negative peak voltage levels over a 1 second period. With this feature you can measure and monitor for example, the diode rectifier ripple voltage in a charging system while the engine is running. The peak to peak readings will give the technician the data necessary to determine if a diode rectifier is defective or not. A normal peak to peak reading while testing a charging circuit is usually under a volt. If a defective rectifier is present the peak to peak reading will be over 1 volt and possibly over 3 volts. Probing in "Peak to Peak Mode" is the optimum mode to display the activity of circuits such as fuel injectors, distributor pick-ups, cam and crank sensors, oxygen sensors, wheel speed sensors, hall effect sensors, or any other pulsed DC signal. It also measures fly back voltage of injectors to quickly find a problem.

Mode #3 Max Peak Mode:

The Max Peak Mode monitors the probed circuit and captures the highest detected voltage. Place the PP3EZ into Max Peak Mode by selecting MAX PEAK from the menu. Probe the circuit and the PP3EZ instantly displays and holds the highest voltage reading. This means you can remove the probe away from the circuit and the voltage reading remains displayed for your reference. You can reset the Max reading on the LCD display by doing a quick tap of the left button.

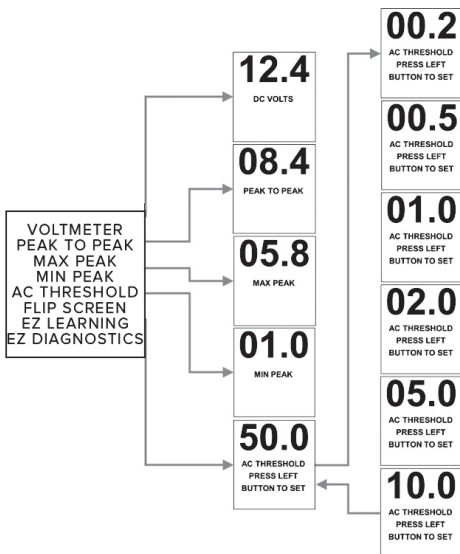
An APPLICATION for the use of the Max Peak Mode: Let's say you have a circuit that is supposed to be off and is suspected of turning on inappropriately or getting a signal for some reason. Probing the circuit and monitoring it in the Max Peak Mode will instantly indicate as the circuit increases in voltage. You can monitor the circuit while wiggling wires and pulling on connectors to see if the voltage increases. Since the maximum voltage reading is captured and held on the display, you can inspect the reading at a later time.

Mode #4 Min Peak Mode:

The Min Peak Mode monitors a positive circuit and displays the lowest voltage that it has dropped to. To do this: Place the PP3EZ into Min Peak Mode by selecting MIN PEAK from the menu. The display will show 00.0 volts if the probe tip is not connected to any voltage. Probe the positive circuit you want to test and press the left button to reset the voltage reading. The LCD display will show the lowest detected voltage of the circuit. If the circuit drops in voltage anytime, a new lowest reading will be captured and displayed. You can continue to reset the voltage display by pressing the left button as often as necessary. An APPLICATION for the use of the Min Peak Mode: Lets say you have a circuit that is suspect of losing a connection and the voltage drops, causing something to turn off or malfunction. Probing the circuit and monitoring it in Min Peak Mode will instantly indicate as the circuit drops in voltage. You can monitor the circuit while wiggling wires and pulling on connectors to see if the voltage drops. Since the minimum voltage reading is captured and held on the display, you can inspect it at a later time. You could also perform a battery load test by monitoring the vehicle's lowest battery voltage while cranking the starter.

Mode #5 AC Threshold Level Setting for the Peak to Peak Detection in Voltmeter Mode"

(Mode #1) This mode is only used to adjust the threshold voltage in "Voltmeter Mode" for Peak to Peak Detection and Signal Monitoring. To set the threshold level for the peak to peak detection in "Voltmeter Mode", press right menu button to bring up the menu selections, then use the left button to highlight "AC THRESHOLD", then press the right button again to display the AC Threshold voltage setting. The peak to peak threshold voltage settings loop incrementally from 50.0 to 0.2, to 0.5, to 1.0, to 2.0, to 5.0, to 10.0, and return back to 50.0 again. An audio installer would find the 0.2v setting convenient. Once you select the desired threshold voltage, press and hold the right menu button again to return to Voltmeter Mode (Mode #1). This AC Threshold setting determines the amount of AC voltage required to automatically switch to Peak to Peak Mode and activate the speaker to allow audible monitoring of the AC signal



SPECIFICATIONS

Storage temperature/humidity: -20 to 70°C, 70% RH max

Operating temperature/humidity: -10 to 50°C, 70% RH max

Pollution degree: 2

DC Voltage 0 to +70 Volts +1 digit

P-P Voltage 0 to +70 Volts

Frequency Response 10Hz to 10kHz (for tone pass through)

P-P display 15Hz Square Wave

35Hz Sine Wave

DC Voltmeter Mode - Continuity to ground

- First Level - display is enabled less than 20K Ω
- Second Level green LED is enabled less than approx. 650 Ω
- + Peak Detector Response
- Single event capture less than 200mS pulse width
- Repetitive events less than 1mS pulse width
- Peak to Peak Mode 0 to +70 Volts + 1 digit
- 4Hz to over 500kHz Square Wave input
- 4Hz to over 250kHz Sine Wave input

Over Volt Warning

If the probe tip connects to a voltage greater than +70 Volts the display will show an “Over Volt” warning.

Remove the probe tip immediately to prevent internal damage to the tool.

Over Load Warning

If the probe is connected to a battery with voltage greater than 34VDC the display will show an “Over Load” warning.

Storage temperature/humidity: -20 to 70°C,
70% RH max
Operating temperature/humidity: -10 to 50°C,
70% RH max
Pollution degree: 2

DC Voltage 0 to +70 Volts +1 digit
P-P Voltage 0 to +70 Volts

Frequency Response 10Hz to 10kHz
(for tone pass through)

P-P display 15Hz Square Wave
35Hz Sine Wave

DC Voltmeter Mode - Continuity to ground
- First Level - display is enabled less than 20K Ω
- Second Level - green LED is enabled less than
approx. 650 Ω

- & + Peak Detector Response
- Single event capture less than 200mS pulse width
- Repetitive events less than 1mS pulse width

Peak to Peak Mode 0 to +70 Volts + 1 digit
- 4Hz to over 500kHz Square Wave input



Over Volt Warning

If the probe tip connects to a voltage greater than +70 Volts the display will show an “Over Volt” warning.
Remove the probe tip immediately to prevent internal damage to the tool.



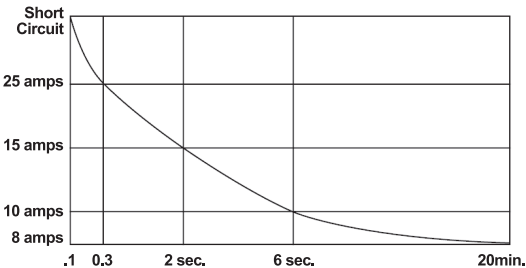
Over Load Warning

If the probe is connected to a battery with voltage greater than 34VDC the display will show an “Over Load” warning.

Circuit Breaker
8 amp thermal response – Manual reset

Typical Response

8 amps	10 amps	15 amps	25 amps	Short Circuit
No trip	20 min.	6 sec.	2 sec.	0.3 sec.



REPLACEMENT PARTS

The Power Probe 3EZ is engineered for years of reliable service. Some components can wear out over time with heavy use. Replacement parts can be obtained from your tool dealer or by contacting.

Replacement Probe Tips (# PPTK0024)

The Rocker Switch (# PPTK0021) can be easily replaced in the field as the switch contacts can wear over time. Remove the Rocker Switch by using a flat pry tool such as a screwdriver and carefully pry the switch up from the probe face. Place the new Rocker Switch straight into the switch opening and press down firmly until the new switch is flush with the probe face.

Replacement Battery Clip Set (# PPTK0025)

POWER PROBE WARRANTY

Power Probe products undergo a strict quality control inspection for workmanship, function, and safety before leaving the factory. From the date of purchase, we will warranty/ repair Power Probe products for two (2) year against defects in parts and workmanship. All repairs due to misuse will be charged a fee not to exceed the cost of the tool. All warranty units must be accompanied by a copy of the original sale receipt. In the event of a malfunction or a defective unit, please call or write Power Probe Technical Support or your Power Probe dealer.

INTRODUCCION

Gracias por comprar el Power Probe 3EZ (PP3EZ). El PP3EZ incluye todas las funciones poderosas de prueba y Características del Power probe 3S y ahora incluye 2 funciones nuevas: function de aprendizaje EZ y function de diagnostico EZ. El PP3EZ te ayuda rapidamente a diagnosticar los sistemas eléctricos automotrices de 12 a 24 voltios. Después de conectar las pinzas del PP3EZ a la batería del vehículo, el técnico automotriz puede determinar de un vistazo, el nivel de voltaje y la polaridad de un circuito sin necesidad de un voltímetro. El interruptor de encendido permite que el técnico automotriz conduzca una corriente de batería positiva o negativa a la punta para activar y probar la función de los componentes eléctricos sin perder tiempo con los cables de corriente.

CONTINUA LA INTRODUCCION

Le permite seguir y localizar corto circuitos sin desperdiciar los preciados fusibles. El Power Probe también puede probar la continuidad con la ayuda de su cable auxiliar sin correr hacia la batería, ya que de lo contrario tendría que usar con un probador de corriente regular. El cable de 20 pies del PP3EZ le permite realizar pruebas a lo largo de todo el vehículo sin buscar constantemente conexiones a tierra. No use el equipo para mediciones en CAT II, CAT III y CAT IV. Una necesidad absoluta para todos los técnicos automotrices que buscan una solución rápida y precisa para el diagnóstico de sistemas eléctricos.

Antes de usar el Power Probe 3EZ, lea atentamente el manual de instrucciones. Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada para el equipo puede verse afectada.

Advertencia! Cuando se presiona el interruptor de corriente PP3EZ, la corriente / voltaje de batería se conduce directamente a la punta, lo que puede causar chispas al entrar en contacto con tierra o ciertos circuitos. Por lo tanto, el Power Probe puede encender estos vapores. Use la misma precaución que cuando usa un soldador de arco.

El producto no es resistente al agua, evite el contacto con el agua durante la operación.

Si los cables de prueba necesitan ser reemplazados, debe usar uno nuevo que cumpla con la norma EN 61010-031.

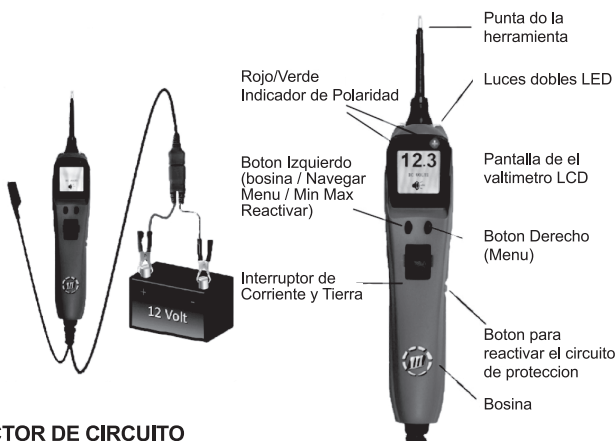
El Power Probe 3EZ NO debe usarse con 110 / 220V de tu casa, solo para uso con sistemas de 12-24v.

CONEXIÓN Y AUTO PRUEBA RÁPIDA

Desenrolle el cable de la sonda de alimentación. Conecte el clip de conexión de la batería ROJA al terminal POSITIVO de la batería del vehículo. Conecte el clip de conexión de la batería NEGRA al terminal NEGATIVO de la batería del vehículo. Cuando el PP3EZ se conecta por primera vez a una batería (fuente de alimentación), sonará un tono de inicio rápido y luego pasará al modo de voltímetro (consulte Modo # 1) y los 2 LED blancos brillantes (dos luces) se encenderán para iluminar el área de prueba de la punta de la sonda.

ACTIVACION Y DESACTIVACION DEL TONO AUDITIVO

Cuando el PP3EZ está en modo Voltímetro, simplemente haga un rápido clic con el botón izquierdo para activar o desactivar el tono. Al presionar el botón izquierdo (altavoz), se escucha un breve pitido alto, esto significa que el tono de audio está activado. Si se escucha un pitido corto y bajo, el tono de audio se desactiva.



PROTECTOR DE CIRCUITO

En la funcion Voltímetro (funcion #1) con el protector de circuito activado, la pantalla mostrará "CIRCUITO PROTECTOR ACTIVADO" (vea la página 11-12 para más detalles). Todas las otras funciones del PP3EZ están activas. Esto significa que aún puede probar un circuito y observar la lectura de voltaje. Cuando se activa el interruptor de energía, el PP3EZ NO podrá conducir la corriente de la batería a la punta, incluso cuando se presione el interruptor de energía. Si presiona el interruptor de energía accidentalmente o intencionadamente y usas el PP3EZ para probar se puede considerar una precaución adicional y no proveer energía hasta que sea reactivado el protector de circuito.

DISYUNTOR
TRIPPED
Presione
RESET
BOTÓN

INTRODUCCION A “EZ”

El Power Probe 3EZ es la última adición a la línea de probadores de circuitos Power Probe. Incluye todas las funciones potentes de prueba del Power Probe 3S y ahora incluye 2 funciones nuevas: función de APRENDIZAJE EZ y función de DIAGNOSTICO EZ.

La función de APRENDIZAJE EZ te guiará para que te puedas familiarizar paso a paso con la herramienta, y que te mostrará cómo operar el PP3EZ y cómo responde en ciertas condiciones de prueba.

La función de Diagnóstico EZ te guiará a través de pruebas específicas de vehículos o componentes y le permitirá saber si las lecturas obtenidas son aceptables o están fuera de las especificaciones deseadas.

La función de APRENDIZAJE EZ: En el menú principal navegar hacia abajo con el botón izquierdo hasta que se resalte APRENDIZAJE EZ. Seleccione APRENDIZAJE EZ presionando el botón derecho. APRENDIZAJE EZ ahora te guiará por un proceso paso a paso que ilustra cómo responde la herramienta y los diferentes tipos de lecturas que se pueden obtener. Esta función se debe usar solo para familiarizar y orientar, y no es una función que puedas utilizar para las pruebas de circuitos reales.

Una vez que se selecciona la función APRENDIZAJE EZ, se debe desplazar de principio a fin para poder salir de la función. También puede salir de la función de APRENDIZAJE desconectando la herramienta y cuando vuelva a conectar entrará en la función de prueba normal. NOTA: Si ve una pantalla parpadeante en el menú, significa que debe ir a esa selección y presionar botón izquierdo.

DIAGNOSTICO EZ

La función de DIAGNOSTICO EZ: En el menú principal navegar hacia abajo con el botón izquierdo hasta que se resalte DIAGNOSTICO EZ en el menú. Seleccione DIAGNOSTICO EZ presionando el botón derecho. DIAGNOSTICO EZ son funciones de prueba preestablecidas para diferentes pruebas del sistema eléctrico del vehículo.

Las pruebas disponibles son: Prueba de la batería, Prueba de carga, Prueba de fusible, Prueba de voltaje, Prueba de componente, Referencia de 5 voltios.

Cada sección de prueba incluye un código QR legible que acceda al contenido de un video que explica el procedimiento de prueba.

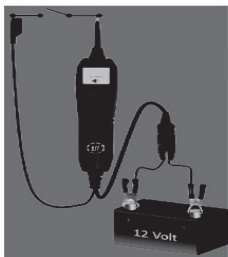
La función de referencia de 5 voltios se usa junto con la punta del adaptador ESPECIAL Power Probe Tek 5V. (N / P PPT5VA) Con la punta del adaptador instalada en la herramienta y aplicando energía positiva, la punta ya no superará el voltaje total de la batería. El adaptador de 5 voltios solo generará una corriente de 5 voltios limitada que se puede usar como voltaje de referencia para alimentar y probar de manera segura los circuitos del sensor y la computadora.

PRUEBA DE CONTINUIDAD

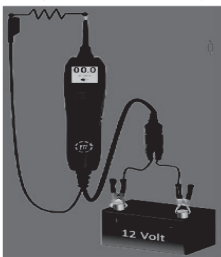
Mientras que el PP3EZ está en la función Voltímetro y utilizando la punta de Power Probe en conexión con la tierra del chasis o el cable de tierra auxiliar, se puede probar la continuidad de los cables y componentes conectados o desconectados del sistema eléctrico del vehículo.

El PP3EZ indica continuidad utilizando 2 niveles de resistencia. Cuando la punta de la herramienta de alimentación tiene una resistencia a tierra inferior a 20 K ohmios, pero superior o aprox. 650 ohmios la pantalla LCD indicará "00.0" voltios pero no verde "-" LED. Pero cuando la resistencia está a menos de 650 ohmios la pantalla LCD indicará "00.0" voltios y también el LED verde "-". La función de continuidad de mayor resistencia es útil para verificar los cables de la bujía, (desconectados de las bujías) los solenoides y las bobinas de encendido, y la continuidad de resistencia más baja para probar rele de encendido y el cableado. Sin embargo, la mejor manera de probar la continuidad de las conexiones a tierra o batería es encender la conexión con el interruptor de energía. Si el Circuito de protección se activa, sabrá que tiene una buena conexión sólida de baja resistencia.

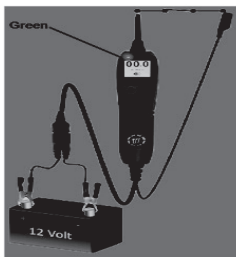
No Continuity



Continuity (less than 20 kΩ but greater than approx. 650 Ω)



Continuity (less than approx.650 Ω)



ACTIVANDO COMPONENTES A MANO

Mientras que el PP3EZ se encuentra en la función Voltímetro y utilizando la punta de la herramienta de alimentación en conexión con el cable de tierra auxiliar, los componentes se pueden activar directamente en su mano, probando así su función.

Conecte la pinza de el cable auxiliar negativo al lado negativo o al lado de tierra del componente que se está probando. Conecte la herramienta con la punta en la terminal positiva del componente, el indicador verde negativo "-" LED debe encenderse VERDE indicando continuidad a través del componente.

Mientras observas el LED verde, presione y suelte rápidamente el interruptor de alimentación de voltaje hacia adelante (+). Si el LED verde señal negativa "-" se apagó y el signo positivo rojo "+" se encendió, puede continuar con la activación adicional. Si el LED verde señal negativa "-" se apagó en ese instante o si el interruptor automático se disparó, el protector de circuito se ha sobrecargado. Esto podría suceder por las siguientes razones:

- El contacto que está probando es una tierra directa o voltaje negativo.
- El componente que está probando está en corto circuito.
- El componente es un componente de corriente muy alta (como por ejemplo el motor de arranque).

Si el protector de circuito se ha activado, espere a que se enfríe (15 segundos) y luego presione el botón de reactivación.

ACTIVANDO COMPONENTES FUERA DE EL VEHICULO

Conecta el auxiliar negativo

Conecta la punta de la herramienta a la terminal positiva de el componente que estas probando

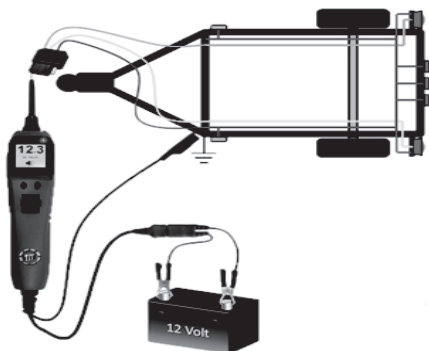
presiona el interruptor de encendido hacia adelante para activar el componente

Activa bombas de gasolina
embragues magneticos motor
de arranque, selenoides, ven-
tiladores, y motores de
enfriamiento, luces.
etc



CONEXIONES DE LAS LUCES DEL REMOLQUE

1. Conecte el PP3EZ a una buena batería.
2. Conecte la pinza de el cable auxiliar en la tierra del remolque.
3. Pruebe los contactos en el conector y luego aplique voltaje a ellos. Esto le permite verificar el funcionamiento y la orientación del conector y las luces del remolque. Si el protector de circuito se activa, ese contacto probablemente sea el problema. reactive el protector de circuito dejándolo enfriar (15 segundos) y presionando el botón de reactivación hasta que encaje en su lugar.



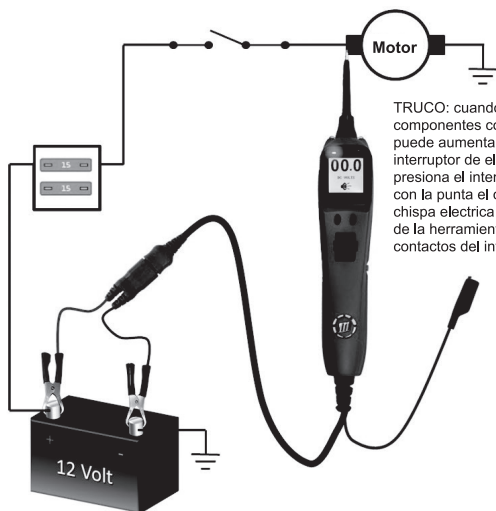
ACTIVACIÓN DE COMPONENTES EN EL VEHÍCULO

Para activar componentes con voltaje positivo (+): Ponga en contacto la punta de la herramienta con la terminal positiva del componente, el LED verde señal negativa “-” debería encenderse. Indicando continuidad de la tierra. Mientras observa el indicador verde, deprima rápidamente y suelte el interruptor de encendido hacia adelante (+). Si se apagó el indicador verde y se encendió el LED rojo de señal positiva (+), puede proceder con la activación adicional. Si el indicador verde se apagó en ese instante o si se disparó el protector de circuito, el circuito de protección se ha sobrecargado. Esto podría suceder por las siguientes razones:

- El contacto es una tierra directa.
- El componente está corto circuito.
- El componente es un componente de alta corriente (por ejemplo, el motor de arranque).

Si el protector de circuito se activó, se puede reactivar dejándolo enfriar (15 segundos) y luego presione el botón de reactivación.

⚠ Advertencia: la aplicación de voltaje de una manera constante a ciertos circuitos puede dañar los componentes electrónicos de un vehículo. Por lo tanto, se recomienda estrictamente utilizar los esquemas del fabricante de el vehículo y los procedimiento de diagnóstico durante la prueba.



TRUCO: cuando aplicas corriente a los componentes con tu herramienta, puede aumentar la vida de su interruptor de el Power Probe si primero presiona el interruptor y luego tocas con la punta el componente. Cualquier chispa eléctrica se realizara en la punta de la herramienta en lugar de los contactos del interruptor

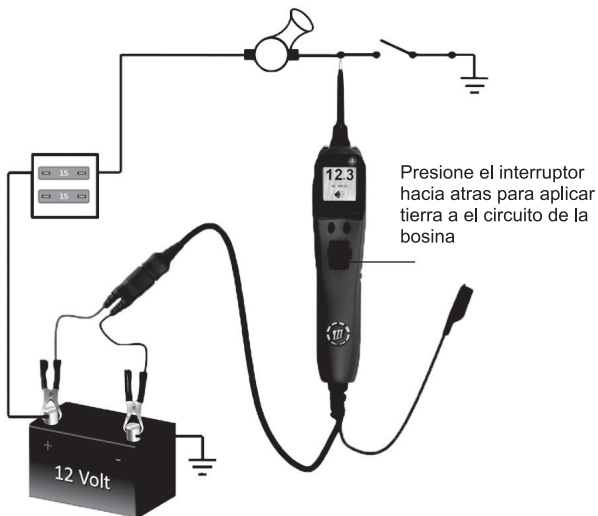
ACTIVANDO COMPONENTES CON TIERRA

Ponga en contacto la punta de la herramienta en la terminal negativa del componente, el indicador LED debería encenderse ROJO. Mientras observa la señal rojo positivo "+", presione y suelte rápidamente el interruptor de energía hacia atrás (-). Si el indicador rojo se apagó y la señal verde negativo (-) se enciende, puede continuar con la activación adicional. Si el indicador verde se apagó en ese instante o si se activó el protector de circuito, la herramienta se ha sobrecargado. Esto podría haber sucedido por las siguientes razones:

- El contacto es un voltaje positivo directo.
- El componente está en corto circuito.
- El componente es un componente de corriente muy alta (por ejemplo, motor de arranque).

Si el protector de circuito se activó, reactívalo dejándolo enfriar (15 segundos) y luego presione el botón de reactivación.

⚠ ADVERTENCIA: Con esta función, si está en contacto con un circuito protegido, el fusible de un vehículo se puede fundir o activarse si aplica tierra.



PROBANDO UNA TIERRA MALA

probaremos el cable de tierra que esta en cuestion, póngala la punta de la de la herramienta en el cable. Observe la señal verde negativo “-” LED. Presione el interruptor de energia hacia adelante y luego suéltelo. Si el LED verde señal negativo “-” se apagó y el signo rojo positivo “+” se encendió, este cable no es una tierra

Si el protector de circuito se activo, este circuito es una buena tierra. Tenga en cuenta que los componentes de alta corriente como los motores de arranque también activan el protector de circuito.

SIGUIENDO Y LOCALIZANDO CORTO CIRCUITOS

En la mayoría de los casos, un corto circuito aparecerá con un fusible o un fusible de enlace fundido o un dispositivo de protección eléctrica que se activo (es decir, un protector de circuito). Este es el mejor lugar para comenzar la búsqueda. Retire el fusible quemado de la caja de fusibles. Use la punta de la herramienta de alimentación para activar y energizar cada uno de los contactos del fusible. El contacto que activa el protector de circuito PP3EZ ese circuito esta en corto. Tome nota del código o color de identificación de este cable. Siga el cable lo más que pueda a lo largo del arnés de cableado, por ejemplo, si está siguiendo un corto circuito en el circuito de la luz de freno, es posible que sepa que el cable debe pasar por el arnés de cableado de la puerta. Ubique el cable con código de color en y saquelo de el arnés. Haga una prueba a través del aislamiento con la punta de la herramienta de alimentación y presione el interruptor de encendido hacia adelante para activar y energizar la cable. Si se activo el protector del circuito de la herramienta de alimentación, ha verificado que el cable esta corto circuito. Corte el cable y energize cada extremo con la punta de Power Probe. El extremo del cable que activa el protector de circuito de la herramienta de alimentación nuevamente es el circuito que esta en corto. Siga el cable en la dirección de corto circuito y repita este proceso hasta que se encuentre el corto circuito. El Power Probe ECT3000 utiliza una técnica inalámbrica sin contacto que lo guía a la ubicación de un circuito abierto.

INDICADORES Y TONOS DE POLARIDAD ROJA / VERDE

El “Indicador de polaridad ROJA / VERDE” se ilumina cuando el voltaje de la punta de la herramienta coincide con el voltaje de la batería dentro de ± 0.5 voltios. Esto significa que si pruebas con un circuito que no es una buena tierra o que es un buen circuito positivo, lo verás instantáneamente con el “Indicador de polaridad ROJO / VERDE” sin iluminación. El Tono de Audio no se escucha al mismo tiempo que el “Indicador de Polaridad ROJO / VERDE” y tampoco reaccionará cuando entre en contacto con un circuito que no concuerde con el voltaje de la batería dentro de ± 0.5 voltios. Esta es una función muy útil que le avisa automáticamente de cualquier caída de voltaje excesiva en el circuito.

FUNCIÓN DE GIRO DE PANTALLA

El PP3EZ tiene la capacidad adicional de cambiar la orientación de la pantalla de visualización. Presione el botón derecho del menú para que aparezca el menú, luego use el botón izquierdo para navegar a “GIRO DE PANTALLA” y luego presione el botón derecho otra vez. La pantalla de visualización se invertirá 180 grados, permitiendo al usuario seleccionar cualquier modo de visualización dependiendo de la situación de prueba. Seleccionando la función “GIRO DE PANTALLA” nuevamente para restaurar la visualización a su orientación original.

MODES

El Power Probe 3EZ ha sido diseñado para funcionar de la misma manera que los probadores de circuitos Power Probe anteriores. El uso de funciones avanzadas es opcional. Sin embargo, comprenderlos ampliará sus capacidades de diagnóstico. La pantalla LCD indica los niveles de voltaje del circuito junto con un símbolo de identificación que le muestra en qué función se encuentra. Las funciones adicionales contienen 5 funciones nuevas que le brindan información específica sobre cómo está reaccionando el circuito.

Se puede navegar el menú de 5 funciones presionando el botón de Menú derecho. Luego presione el botón izquierdo para seleccionar la función de prueba necesaria. Una vez que la función de prueba es seleccionada en la pantalla de menú, presione el botón de función derecha para ingresar a esa función de prueba.

Función # 1 Voltímetro: Mientras el PP3EZ está en la "función Voltímetro" y la punta de la herramienta no tocando algún circuito, la pantalla mostrará "DC VOLTS". Si el tono de audio está activado, verá un símbolo de altavoz en la parte inferior de la pantalla. Una vez que conecta la punta de la herramienta con un circuito, la pantalla LCD indicará el nivel de voltaje promedio del circuito. El indicador de polaridad rojo / verde (consulte la sección Indicador de Polaridad Rojo / Verde y Tono de Audio) también responderá, mostrando si el circuito es positivo o negativo. Una característica secundaria en este modo es la detección de pico a pico y el monitoreo de la señal. Al conectar un circuito generador de señal, como un cable de una bocina con señales de audio, el PP3EZ detecta las señales de pico a pico y muestra el voltaje de pico a pico en la pantalla, el sonido de las señales serán monitoreadas y escuchadas a través del altavoz PP3EZ. Los niveles de límite pico a pico son preseleccionados por el operador en "Función 5". Vea función # 5 para más información sobre cómo establecer niveles de límite. Colocando la punta de la herramienta PP3EZ al lado de un cable de bujía (NO lo prueba directamente), le permite monitorear el sonido de los pulsos de encendido al mismo tiempo mostrara una lectura de pico a pico El PP3EZ detecta los impulsos en los cables de encendido a través del acoplamiento capacitivo (NO CONECTE CON LA PUNTA DE LA HERRAMIENTA DIRECTAMENTE AL CIRCUITO DE ENCENDIDO SECUNDARIO). Al monitorear cada cable de enchufe de esta manera, puede localizar los cilindros que están fallando.

Función # 2 PICO A PICO: la función pico a pico mide la diferencia entre los niveles en una onda de frecuencia positivo y negativo durante el período de 1 segundo. Con esta función, puede medir y controlar, por ejemplo, el voltaje de ondulación del rectificador de diodos en un sistema de carga mientras el motor está funcionando. Las lecturas pico a pico proporcionarán al técnico los datos necesarios para determinar si un rectificador de diodos es defectuoso o no. Una lectura normal de pico a pico mientras se prueba un circuito de carga generalmente está bajo voltios. Si hay un rectificador defectuoso, la lectura de pico a pico será de más de 1 voltio y posiblemente de más de 3 voltios. La prueba en el "Función de pico a pico" es el modo óptimo para mostrar la actividad de circuitos tales como inyectores de combustible, captadores de distribución, sensores de leva y cigüeñal, sensores de oxígeno, sensores de velocidad de rueda, sensores de efecto Hall o cualquier otro pulso Señal DC También mide el voltaje de retorno de los inyectores para encontrar rápidamente un problema.

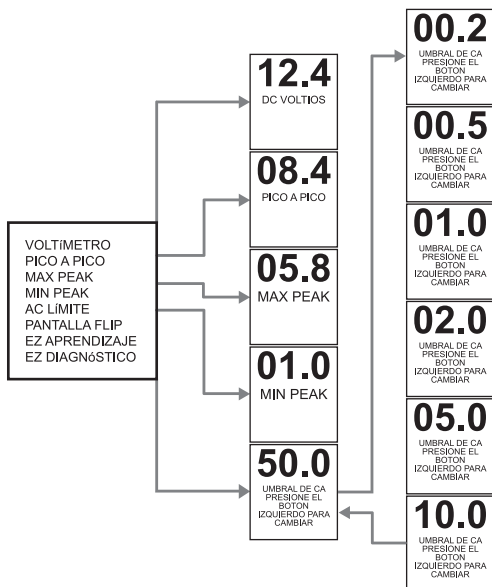
Funcion # 3 La funcion Pico Max: esta funcion monitorea el circuito probado y captura el voltaje más alto detectado. Coloque el PP3EZ en la funcion MAX PEAK en el menú. Pruebe el circuito y el PP3EZ instantáneamente visualiza y mantiene la lectura de voltaje más alta. Esto significa que puede desconectar la punta de la herramienta del circuito y la lectura de voltaje permanece visualizada para su referencia. Puede restablecer la lectura máxima en la pantalla LCD haciendo un toque rápido con el botón izquierdo.

Una APLICACIÓN para el uso de la funcion Pico Máx: digamos que tiene un circuito que se supone que está apagado y se sospecha que se enciende de manera inapropiada o recibe una señal por alguna razón. probar el circuito y monitorearlo en el modo Pico Máx. Pico indicará instantáneamente a medida que el circuito aumenta en voltaje. Puede supervisar el circuito mientras mueve los cables y tira de los conectores para ver si aumenta el voltaje. Como la lectura de la tensión máxima se captura y se mantiene en la pantalla, puede inspeccionar la lectura más adelante.

Funcion # 4 La funcion Pico Min: Esta funcion monitorea un circuito positivo y muestra el voltaje más bajo al que ha bajado. Para hacer esto: Coloque el PP3EZ en la funcion Pico Min seleccionando MIN PEAK en el menú. La pantalla mostrará 00.0 voltios si la punta de la herramienta no está conectada a ningún voltaje. Pruebe el circuito positivo que desea probar y presione el botón izquierdo para reiniciar la lectura de voltaje. La pantalla LCD mostrará el voltaje más bajo detectado del circuito. Si el circuito cae en voltaje en cualquier momento, se capturará y mostrará una nueva lectura más baja. Puede continuar reiniciando la visualización de voltaje por presionando el botón izquierdo tantas veces como sea necesario.

UNA APLICACIÓN para el uso de la funcion pico min: digamos que tiene un circuito que es sospechoso de perder una conexión y el voltaje cae, provocando que algo se apague o falle. con la herramienta probando el circuito y monitorizarlo en la funcion de pico minimo lo indicará instantáneamente a medida que el circuito disminuya en voltaje. Puede controlar el circuito mientras mueve los cables y tira de los conectores para ver si cae la tensión. Como la lectura de voltaje mínima se captura y se mantiene en la pantalla, puede inspeccionarla más adelante. También podría realizar una prueba de carga de la batería al monitorear el voltaje más bajo de la batería del vehículo al arrancar el motor de arranque.

Funcion # 5 AC LIMITE para la detección de pico a pico en el modo de voltímetro “(Funcion # 1) Este modo solo se usa para ajustar el limite de el voltage en “funcion de voltímetro” para la detección de pico a pico y monitoreo de señal. Para establecer el nivel limite para la detección pico a pico en la “funcion voltímetro”, presione el botón de menú derecho para que aparezcan las selecciones del menú, luego use el botón izquierdo para resaltar “AC LIMITE”, luego presione el botón derecho otra vez para mostrar la configuración de el limite de voltaje. Los ajustes de voltaje limite de pico a pico van desde 50.0 a 0.2, a 0.5, a 1.0, a 2.0, a 5.0, a 10.0, y regresan nuevamente a 50.0. Un instalador de audio encontraría conveniente la configuración 0.2v. Una vez que selecciona el limite de voltaje deseado, presione y mantenga presionado el botón de menú derecho otra vez para regresar a la funcion de voltímetro (funcion # 1). Esta configuración de AC LIMITE determina la cantidad de voltaje de AC que se requiere para cambiar automáticamente al modo de Pico a Pico y activar el altavoz para permitir el monitoreo audible de la señal de AC.



ESPECIFICACIONES

Temperatura / Humedad de almacenamiento: -20 a 70°C, 70% HR máx.

Temperatura / Humedad de funcionamiento: -10 a 50°C, 70% HR máx.

Grado de contaminación: 2

Voltaje CC 0 a +70 voltios +1 dígito Voltaje P-P de 0 a +70 voltios

Respuesta de frecuencia 10 Hz a 10 kHz (para paso de tono)

Pantalla P-P 15 Hz onda cuadrada Onda sinusoidal de 35 Hz Modo voltímetro DC - Continuidad a tierra

- Primer nivel - la pantalla está habilitada <20K Ω
- Segundo nivel - LED verde habilitado <650 Ω
- + respuesta del detector de picos
- Captura de evento único con un ancho de pulso menor a 200 ms
- Eventos repetitivos de menos de 1mS de ancho de pulso
- Modo pico a pico - 0 a +70 voltios +1 dígito
- Entrada de onda cuadrada de 4 Hz a más de 500 kHz
- Entrada de onda sinusoidal de 4Hz a más de 250 kHz

Advertencia de sobrevoltaje

Si la punta de la sonda se conecta a un voltaje superior a +70 voltios, la pantalla mostrará una advertencia de “Sobrevoltaje”.

Retire la punta de la sonda inmediatamente para evitar daños internos a la herramienta.

Advertencia sobre carga

Si la sonda está conectada a una batería con un voltaje superior a 34 V CC, la pantalla mostrará una advertencia de “Sobrecarga”.

Storage temperature / humidity: -20 to 70°C,
70%RH max
Operating temperature / humidity: -10 to 50°C,
70%RH max
Pollution degree: 2

DC Voltage.....0 to +70 Volts +1 digit\
P-P Voltage.....0 to +70 Volts
Frequency Response.....10HZ to 10KHZ
(for tone pass through)

- P-P display.....15HZ Square Wave
35HZ Sine Wave
DC Voltmeter Mode -Continuity to ground
- First Level-display is enabled less than 20KΩ
- Second Level -green LED is enabled less than
approx 650Ω
- & + Peak Detector Response
- Single event capture less than 200mS pulse width
- Repetitive events less than 1mS pulse width
Peak to Peak Mode..... 0 to +70 Volts +1 digit
- 4Hz to over 500KHZ Square Wave input
- 4Hz to over 250KHZ Sine Wave input



Over Volt Warning

If the probe tip connects to a voltage greater than + 70 Volts the display will show an “Over Volt” warning.
Remove the probe tip immediately to prevent internal damage to the tool.



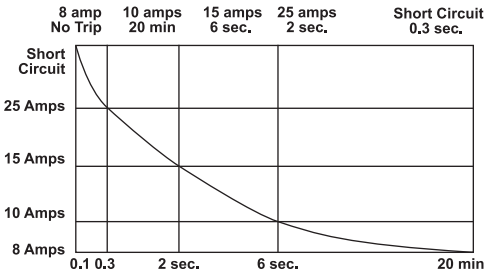
Over Load Warning

If the probe is connected to a battery with voltage greater than 34VDC the display will show an “Over Load” warning.

Circuit Breaker

8 amp thermal response- Manual reset

Typical Response



PIEZAS DE REPUESTO

El Power Probe 3EZ está diseñado para años de servicio confiable. Algunos componentes se pueden desgastar con el tiempo con un uso intensivo. Se pueden obtener repuestos con su distribuidor de herramientas o comunicándose con.

Punta de repuesto - (# PPTK0024)

El interruptor oscilante (# PPTK0021) se puede reemplazar fácilmente en el campo ya que los contactos del interruptor pueden desgastarse con el tiempo. Quite el interruptor oscilante con una herramienta de palanca plana, con un destornillador, y extraiga cuidadosamente el interruptor de la superficie de la herramienta. Coloque el nuevo interruptor oscilante directamente en la abertura del interruptor y presione hacia abajo firmemente hasta que el nuevo interruptor quede al ras con la cara de la herramienta. Conjunto de clip de batería de repuesto (# PPTK0025)

POWER PROBE WARRANTY

Los productos Power Probe se someten a una estricta inspección de control de calidad en cuanto a mano de obra, funcionamiento y seguridad antes de abandonar la fábrica. A partir de la fecha de compra, garantizamos / reparamos los productos Power Probe por 2 año contra defectos en piezas y mano de obra. A todas las reparaciones debidas a un mal uso se les cobrará una tarifa que no excederá el costo de la herramienta. Todas las unidades de garantía deben ir acompañadas de una copia del recibo de venta original. En caso de un mal funcionamiento o una unidad defectuosa, llame o escriba al Soporte técnico de Power Probe o a su distribuidor de Power Probe.

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté la Power Probe 3EZ (PP3EZ). Le PP3EZ comprend tous les modes de test puissants et les caractéristiques de la Power Probe 3S, plus 2 nouveaux modes : le mode d'apprentissage EZ et le mode de diagnostic EZ. Le PP3EZ vous fait gagner du temps dans le diagnostic des systèmes électriques automobiles de 12 à 24 volts. Après avoir connecté les pinces du PP3EZ à la batterie du véhicule, le technicien automobile peut déterminer en un coup d'œil le niveau de tension et la polarité d'un circuit sans recourir à un voltmètre ou reconnecter les pinces de raccordement d'un pôle de batterie à l'autre. L'interrupteur d'alimentation permet au technicien automobile de conduire un courant de batterie positif ou négatif vers la pointe pour activer et tester le fonctionnement des composants électriques sans perdre de temps avec des cavaliers.

INTRODUCTION (SUITE)

Il permet de suivre et de localiser les courts-circuits sans gaspiller de précieux fusibles. Le Power Probe peut également tester la continuité à l'aide de son auxiliaire sans avoir à courir jusqu'à la batterie comme vous auriez à le faire avec de simples lampes de test. Le câble de 6 mètres (extensible) du PP3EZ vous permet de tester sur toute la longueur du véhicule sans rechercher constamment des branchements au sol.

N'utilisez pas l'équipement pour des mesures sur CAT II, CAT III et CAT IV. Le must absolu pour tout technicien automobile à la recherche d'une solution rapide et précise pour le diagnostic des systèmes électriques.

Avant d'utiliser la Power Probe 3EZ veuillez lire attentivement le livret d'instructions. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

Avertissement ! Lorsque l'interrupteur à bascule du PP3EZ est enfoncé, le courant/la tension de la batterie sont directement dirigés vers la pointe, ce qui peut provoquer des étincelles lors du contact avec la terre ou avec certains circuits. Par conséquent, la Power Probe, sous tension, pourrait enflammer ces vapeurs. Faites preuve de la même prudence que lorsque vous utilisez une soudeuse à l'arc.

Le produit n'est pas résistant à l'eau, veuillez éviter tout contact avec l'eau pendant son fonctionnement.

Si le câble de test doit être remplacé, vous devez en utiliser un nouveau qui répond à la norme EN 61010-031.

Le Power Probe 3EZ ne doit PAS être utilisé avec un système électrique domestique de 110/220V, il est uniquement destiné à être utilisé avec des systèmes de 12-24V.

Le Power Probe 3EZ est conforme à la norme UL 61010-1, 61010-2030 et 61010-031 ; CERTIFIÉ AUX NORMES CSA C22.2 no. 61010-1.61010-2-030 et 61010-031

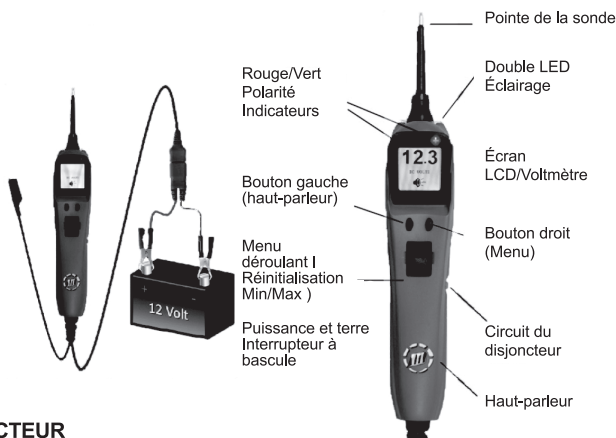
Pour changer de langue sur le PP3EZ, maintenez enfoncé le bouton droit, les pinces de connexion étant retirées de la batterie. Tout en maintenant le bouton droit enfoncé, fixez les pinces de connexion à la batterie. Les options de langue apparaîtront à l'écran. Choisissez la langue souhaitée en appuyant sur le bouton gauche. Appuyez sur le bouton droit pour définir la langue.

RACCORDEMENT ET AUTO-TEST RAPIDE

Déroulez le câble de la Power Probe. Connectez la pince rouge du testeur à la borne POSITIVE de la batterie du véhicule. Connectez la pince NOIRE du testeur à la borne NÉGATIVE de la batterie du véhicule. Lorsque le PP3EZ est connecté pour la première fois à une batterie (source d'alimentation), il émet une tonalité de démarrage rapide, puis passe en mode voltmètre (voir mode n° 1) et les 2 LED blanches brillantes (lampes doubles) s'allument pour éclairer la zone de test de la pointe de la sonde.

ACTIVATION ET DÉSACTIVATION DE LA TONALITÉ AUDIO

Lorsque le PP3EZ est en mode voltmètre, appuyez sur le bouton gauche pour activer ou désactiver la tonalité. Lorsque le bouton gauche est enfoncé, si un court bip aigu se fait entendre, cela signifie que la tonalité audio est activée. Si vous entendez un bip court et grave, cela signifie que la tonalité audio a été désactivée.



DISJONCTEUR

En mode Voltmètre (Mode #1) avec le disjoncteur déclenché, l'écran affichera « Circuit Breaker Tripped » (voir page 11-12 pour plus de détails). Toutes les autres fonctions du PP3EZ sont toujours actives. Cela signifie que vous pouvez toujours sonder un circuit et observer la lecture de la tension. Lorsque le disjoncteur est déclenché, le PP3EZ ne sera PAS en mesure de conduire le courant de la batterie vers la pointe même si l'interrupteur d'alimentation est enfoncé. Le fait de déclencher intentionnellement le disjoncteur et d'utiliser le PP3EZ pour sonder peut être considéré comme une précaution supplémentaire contre une pression accidentelle sur l'interrupteur d'alimentation.

LE
DISJONCTEUR
S'EST
DÉCLANCHÉ

INTRODUCTION À « EZ »

Le Power Probe 3EZ est le dernier ajout à la gamme de testeurs de circuits Power Probe. Il comprend tous les puissants modes de test et fonctionnalités de la Power Probe 3S et comprend désormais 2 nouveaux modes : le mode d'apprentissage EZ et le mode de diagnostic EZ.

Le mode d'apprentissage EZ vous guidera dans une familiarisation pas à pas du PPEZ, en vous montrant comment l'utiliser et comment la sonde réagit dans certaines conditions de test.

Le mode de diagnostic EZ vous guidera à travers des tests de véhicules ou de composants spécifiques et vous indiquera si les lectures obtenues sont acceptables ou en dehors des spécifications souhaitées.

Mode EZ Learning - Faites défiler le menu vers le bas à l'aide du bouton gauche jusqu'à ce que EZ LEARNING soit mis en surbrillance dans le menu. Sélectionnez EZ LEARNING en appuyant sur le bouton droit. EZ Learning vous guidera à travers un processus étape par étape illustrant comment la sonde réagit et les différents types de lectures qui peuvent être obtenus. Ce mode doit être utilisé uniquement à des fins de familiarisation et de guidage, ce n'est pas un mode à utiliser pour le diagnostic de circuit réel de test.

Une fois le mode d'apprentissage EZ sélectionné, il doit être parcouru du début à la fin avant de pouvoir le quitter. Vous pouvez également quitter EZ Learning en déconnectant l'alimentation de la sonde qui entrera en mode de test normal lorsqu'elle sera reconnectée. REMARQUE : Si vous voyez un écran clignotant dans le menu, allez à cette sélection et appuyez sur Entrée.

EZ DIAGNOSTICS

Mode de diagnostic EZ - Faites défiler le menu vers le bas à l'aide du bouton gauche jusqu'à ce que EZ DIAGNOSTICS soit mis en surbrillance dans le menu. Sélectionnez EZ DIAGNOSTICS en appuyant sur le bouton droit. EZ DIAGNOSTICS sont des modes de test prédéfinis pour différents tests de système de véhicule.

Les tests disponibles répertoriés sont les suivants : Contrôle de batterie, test de charge, test de fusible, test de tension, test de composant, 5V Réf.

Chaque section de test comprend un QR code lisible qui vous permet d'accéder au contenu vidéo en ligne expliquant la procédure de test.

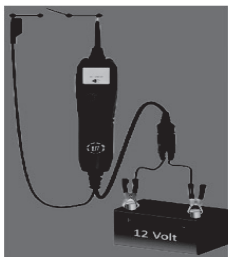
Le mode 5V REF est utilisé avec l'embout adaptateur Power Probe Tek 5V (# PPT5VA). Lorsque l'embout adaptateur est installé sur la sonde et que celle-ci est sous tension, la sonde ne fournit plus la pleine tension de la batterie. L'adaptateur 5 volts ne produira qu'un courant limité de 5 V qui peut être utilisé comme tension de référence pour alimenter et tester en toute sécurité les circuits du capteur et de l'ordinateur.

TEST DE CONTINUITÉ

Lorsque le PP3EZ est en mode voltmètre et en utilisant la pointe POWER PROBE connectée à la masse du châssis ou le câble de masse auxiliaire, la continuité peut être testée sur les fils et les composants connectés ou déconnectés du système électrique du véhicule.

Le PP3EZ indique la continuité en utilisant 2 niveaux de résistance. Lorsque la pointe Power Probe a une résistance à la terre inférieure à 20K Ohms mais supérieure à env. 650 Ohms, l'écran LCD indiquera « 00,0 » volts mais la LED verte « - » ne s'allumera pas. Mais lorsque la résistance à la masse sera inférieure à environ 650 Ohms, l'écran LCD indiquera « 00.0 » volts et la LED verte « - » s'allumera. La fonction de continuité de la résistance supérieure est utile pour vérifier les fils des bougies d'allumage, les solénoïdes (déconnectés de l'allumage) et les bobines de détection magnétique, et la continuité de la résistance inférieure pour tester les bobines de relais et le câblage. Cependant, la meilleure façon de vérifier la continuité des connexions à la terre ou à la batterie est d'alimenter la connexion à l'aide de l'interrupteur d'alimentation. Si le disjoncteur se déclenche, vous savez que vous avez une bonne connexion solide à faible résistance.

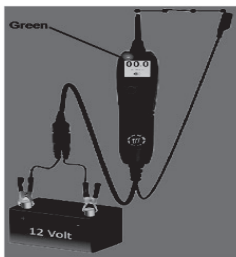
Pas de continuité



Continuité (moins de 20 kΩ mais créateur d'environ 650 Ω)



Continuité (moins d'environ 650 Ω)



ACTIVER LES COMPOSANTS EN MAIN

Lorsque le PP3EZ est en mode voltmètre et en utilisant la Power Probe en liaison avec le fil de terre auxiliaire, les composants peuvent être activés directement dans votre main, ce qui permet de tester leur fonctionnement. Connectez la pince auxiliaire négative à la borne négative ou au côté terre du composant testé. Mettez la sonde en contact avec la borne positive du composant, le LED vert du signe négatif « - » doit s'allumer en VERT pour indiquer la continuité à travers le composant.

Tout en gardant un œil sur le signe négatif de la LED verte, appuyez et relâchez rapidement l'interrupteur d'alimentation vers l'avant (+). Si la LED verte du signe négatif « - » s'est éteinte et que le signe positif rouge « + » s'est allumé, vous pouvez procéder à une activation supplémentaire. Si la LED verte de signe négatif « - » s'est éteinte à cet instant ou si le disjoncteur s'est déclenché, la Power Probe a été surchargée. Cela peut se produire pour les raisons suivantes :

- Le contact que vous sondez est une masse directe ou une tension négative.
- Le composant que vous testez est court-circuité.
- Le composant est un composant à courant très élevé (c'est-à-dire un démarreur).

Si le disjoncteur s'est déclenché, réinitialisez-le en attendant 15 sec. qu'il refroidisse, puis en appuyant sur le bouton de réinitialisation.

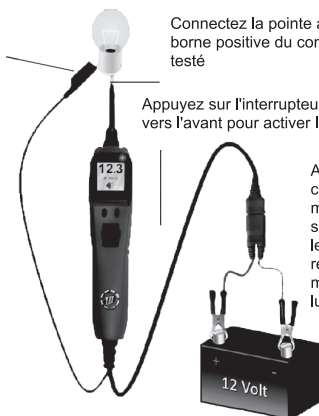
ACTIVER LES COMPOSANTS EN MAIN

Connectez la pince
auxiliaire négative

Connectez la pointe à la
borne positive du composant
testé

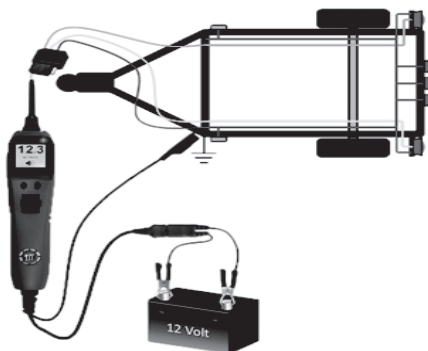
Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation
vers l'avant pour activer le composant

Activez les pompes à
carburant, les embrayages
magnétiques, les
solénoïdes de démarrage,
les ventilateurs de
refroidissement, les
moteurs de soufflante, les
lumières, etc...



CONNEXIONS DE LUMIÈRES DE REMORQUE

1. Connectez le PP3EZ à une bonne batterie.
2. Fixez la pince de masse auxiliaire à la masse de la remorque.
3. Sondez les contacts au niveau de la prise, puis appliquez-leur une tension. Cela vous permet de vérifier le fonctionnement et l'orientation du connecteur et des feux de la remorque. Si le disjoncteur s'est déclenché, ce contact est probablement une masse. Réinitialisez le disjoncteur en le laissant refroidir (15 sec.) et en appuyant sur le bouton de réinitialisation jusqu'à ce que des clics se mettent en place.



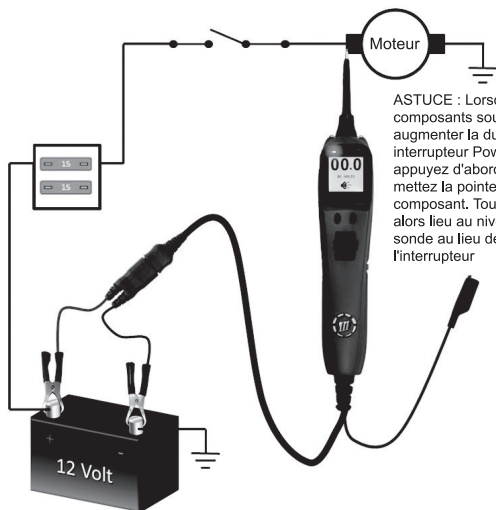
ACTIVATION DES COMPOSANTS SUR

Pour activer des composants avec une tension positive (+) : Mettez la pointe de la sonde en contact avec la borne positive du composant, la LED verte du signe négatif « - » doit s'allumer. Indique la continuité à la terre. Tout en observant le voyant vert, appuyez et relâchez rapidement l'interrupteur d'alimentation vers l'avant (+). Si le voyant vert s'est éteint et que la LED rouge du signe positif (+) s'est allumée, vous pouvez procéder à une activation supplémentaire. Si l'indicateur vert s'est déclenché à cet instant ou si le disjoncteur s'est déclenché, la sonde d'alimentation a été surchargée. Cela peut se produire pour les raisons suivantes :

- Le contact est une masse directe.
- Le composant est en court-circuit.
- Le composant est un composant à courant élevé (c'est-à-dire un démarreur).

Si le disjoncteur s'est déclenché, réarmez-le en le laissant refroidir (15 sec.) puis appuyez sur le bouton de réarmement.

⚠ Avertissement : L'application aléatoire d'une tension à certains circuits peut endommager les composants électroniques d'un véhicule. Par conséquent, il est fortement conseillé d'utiliser le schéma et la procédure de diagnostic du constructeur du véhicule lors des essais.



ASTUCE : Lorsque vous mettez des composants sous tension, vous pouvez augmenter la durée de vie de votre interrupteur Power Probe si vous appuyez d'abord sur l'interrupteur, puis mettez la pointe en contact avec le composant. Tout arc électrique aura alors lieu au niveau de la pointe de la sonde au lieu des contacts de l'interrupteur

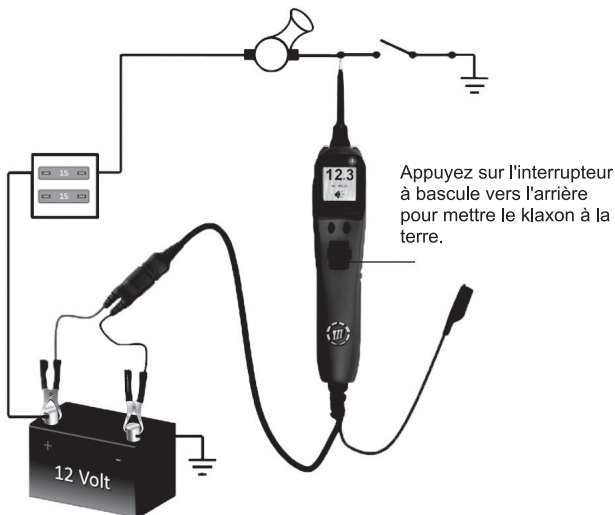
ACTIVATION DES COMPOSANTS AVEC LA TERRE

Contactez la pointe de la sonde à la borne négative du composant, la LED rouge devrait allumer. Tout en observant la LED rouge de signe positif "+", appuyez et relâchez rapidement l'interrupteur d'alimentation vers l'arrière (-). Si le voyant rouge s'est éteint et que le signe négatif vert (-) s'est allumé, vous pouvez procéder à une activation supplémentaire. Si l'indicateur vert s'est déclenché à cet instant ou si le disjoncteur s'est déclenché, la sonde d'alimentation a été surchargée. Cela a pu se produire pour les raisons suivantes :

- Le contact est une tension directe positive.
- Le composant est court-circuité.
- Le composant est un composant à courant très élevé (c'est-à-dire un démarreur).

Si le disjoncteur s'est déclenché, réarmez-le en le laissant refroidir (15 sec.) puis appuyez sur le bouton de réarmement.

⚠ AVERTISSEMENT : Avec cette fonction, si vous êtes en contact avec un circuit protégé, le fusible d'un véhicule peut sauter ou se déclencher si vous appliquez une masse sur celui-ci.



VÉRIFICATION DES MAUVAIS MASSES

Sondez le fil de terre suspect ou le contact avec la pointe de la sonde. Observez la LED verte de signe négatif « - ». Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation vers l'avant puis relâchez-le. Si la LED verte du signe négatif « - » s'est éteinte et que le signe positif rouge « + » s'est allumé, il ne s'agit pas d'une vraie masse.

Si le disjoncteur s'est déclenché, ce circuit est plus que probablement une bonne mise à la terre. Gardez à l'esprit que les composants à courant élevé tels que les démarreurs déclencheront également le disjoncteur.

SUIVI ET LOCALISATION DES COURT-CIRCUITS

Dans la plupart des cas, un court-circuit apparaîtra par un fusible qui saute ou par le déclenchement d'un dispositif de protection électrique (c'est-à-dire un disjoncteur). C'est le meilleur endroit pour commencer la recherche. Retirez le fusible grillé de la boîte à fusibles. Utilisez la pointe Power Probe pour activer et mettre sous tension chacun des contacts du fusible. Le contact qui déclenche le disjoncteur PP3EZ est le court-circuit. Notez le code d'identification ou la couleur de ce fil. Suivez le fil aussi loin que possible le long du faisceau de câbles, par exemple si vous suivez un court-circuit dans le circuit des feux de freinage, vous savez peut-être que le fil doit passer par le faisceau de câbles au niveau du seuil de porte. Localisez le fil codé par couleur dans le faisceau et exposez-le. Sondez à travers l'isolation avec la pointe Power Probe et appuyez sur l'interrupteur d'alimentation vers l'avant pour activer et mettre le fil sous tension. Si le disjoncteur de la Power Probe s'est déclenché, vous avez bien vérifié le fil court-circuité. Coupez le fil et mettez sous tension chaque extrémité avec la pointe Power Probe. L'extrémité du fil qui déclenche à nouveau le disjoncteur de la sonde de puissance est le court-circuit et vous mènera à la zone en court-circuit. Suivez le fil dans la direction du court-circuit et répétez ce processus jusqu'à ce que le court-circuit soit localisé. Le Power Probe ECT3000 utilise une technique sans fil sans contact qui vous guide vers l'emplacement court/ouvert.

INDICATEURS DE POLARITÉ ROUGE/VERT ET TONALITÉS

L'« indicateur de polarité ROUGE/VERT » s'allume lorsque la tension de la pointe de la sonde correspond à la tension de la batterie à $\pm 0,5$ volts. Cela signifie que si vous contactez un circuit qui n'est pas une bonne terre ou une bonne phase, vous le verrez instantanément car l'indicateur de polarité "ROUGE/VERT" ne sera PAS allumé. La tonalité audio est parallèle à l'indicateur de polarité ROUGE/VERT et ne réagira PAS non plus au contact d'un circuit qui ne correspond pas à la tension de la batterie à $\pm 0,5$ volt. Il s'agit d'une fonction très utile qui vous avertit automatiquement de toute chute de tension excessive dans le circuit.

FONCTION RETOURNEMENT DE L'ÉCRAN

Le PP3EZ a la capacité supplémentaire de changer l'orientation de l'écran d'affichage. Appuyez sur le bouton de menu droit pour afficher le menu, puis utilisez le bouton de gauche pour faire défiler jusqu'à « FLIP SCREEN » puis appuyez à nouveau sur le bouton de droite. L'écran d'affichage sera maintenant inversé à 180 degrés, permettant à l'utilisateur de sélectionner l'un ou l'autre mode d'affichage en fonction de la situation de test. Sélectionner à nouveau la fonction « FLIP SCREEN » pour restaurer l'affichage dans son orientation d'origine.

MODES

Le Power Probe 3EZ a été conçu pour fonctionner de la même manière que les précédents testeurs de circuits Power Probe. L'utilisation des fonctionnalités et des modes avancés est facultative. Cependant, les comprendre augmentera vos capacités de diagnostic. L'écran LCD indique les niveaux de tension du circuit ainsi qu'un symbole d'identification vous indiquant dans quel mode il se trouve. Les fonctionnalités supplémentaires contiennent 5 nouveaux modes qui vous donnent des informations spécifiques sur la façon dont le circuit réagit.

Le menu des 5 modes est accessible en appuyant sur le bouton Menu de droite. Appuyez ensuite sur le bouton gauche pour sélectionner le mode de test requis. Une fois que le mode de test souhaité est mis en surbrillance sur l'écran du menu, appuyez sur le bouton Mode droit pour accéder à ce mode de test.

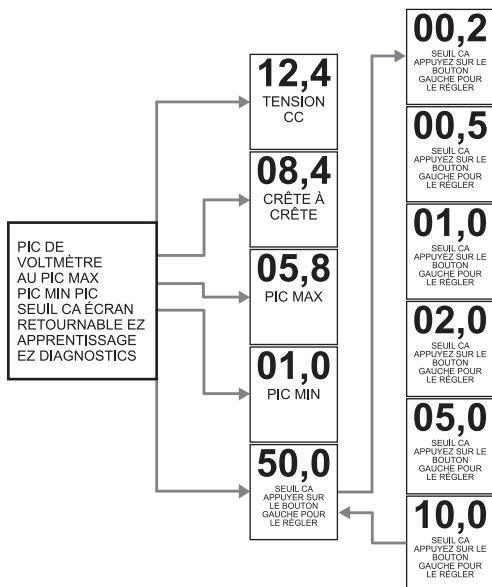
Mode #1 Mode Voltmètre : Pendant que le PP3EZ est en « mode voltmètre » et que la pointe de la sonde flotte (n'est pas en contact avec un circuit), l'écran affichera « DC VOLTS ». Si la tonalité audio est activée, vous verrez un symbole de haut-parleur dans la partie inférieure de l'écran. Une fois que vous avez mis la pointe de la sonde en contact avec un circuit, l'écran LCD indique le niveau de tension moyen du circuit. L'indicateur de polarité rouge/vert (voir la section Indicateur de polarité rouge/vert et tonalité audio) répondra également, indiquant si le circuit est positif ou négatif. Une caractéristique secondaire de ce mode est la détection de seuil crête à crête et la surveillance du signal. Lors du contact avec un circuit générateur de signal tel qu'un fil de haut-parleur avec des signaux audio dessus, le PP3EZ détecte les signaux crête à crête et affiche la tension crête à crêtesur l'écran, le son des signaux sera contrôlé et entendu via le haut-parleur du PP3EZ. Les niveaux de seuil crête à crête sont présélectionnés par l'opérateur en « Mode 5 ». Voir Mode #5 pour plus d'informations sur le réglage des niveaux de seuil. En plaçant l'embout de la sonde PP3EZ à côté d'un fil de bougie (sans le sonder directement), vous pouvez surveiller le son des impulsions d'allumage tout en affichant une lecture crête à crête. Le PP3EZ détecte les impulsions dans les fils d'allumage par couplage capacitif (NE PAS METTRE EN CONTACT L'EMBOUIT DE LA SONDE DIRECTEMENT AVEC LE CIRCUIT D'IGNITION SECONDAIRE). En contrôlant chaque fil de bougie de cette manière, vous pouvez localiser les cylindres manquants.

Mode n°2 Mode crête à crête : Le mode crête à crête mesure la différence entre les niveaux de tension de crête positifs et négatifs sur une période de 1 seconde. Avec cette fonction, vous pouvez mesurer et surveiller, par exemple, la tension d'ondulation du redresseur à diodes dans un système de charge pendant que le moteur tourne. Les lectures crête à crête donneront au technicien les données nécessaires pour déterminer si un redresseur à diode est défectueux ou non. Une lecture normale de crête à crête lors du test d'un circuit de charge est généralement inférieure à un volt. Si un redresseur défectueux est présent, la lecture crête à crête sera supérieure à 1 volt et éventuellement supérieure à 3 volts. Sonder en "mode crête à crête" est le mode optimal pour afficher l'activité de circuits tels que les injecteurs de carburant, les capteurs du distributeur, les capteurs de came et de vilebrequin, les capteurs d'oxygène, les capteurs de vitesse de roue, les capteurs à effet Hall ou tout autre signal DC pulsé. Il mesure également la tension de retour des injecteurs pour trouver rapidement un problème.

Mode #3 Mode Max Peak (crête maximum) : Le mode Max Peak surveille le circuit sondé et capture la tension détectée la plus élevée. Placez le PP3EZ en mode Max Peak en sélectionnant MAX PEAK dans le menu. Sondez le circuit et le PP3EZ affiche et conserve instantanément la lecture de tension la plus élevée. Cela signifie que vous pouvez retirer la sonde du circuit et que la lecture de la tension reste affichée pour votre référence. Vous pouvez réinitialiser la lecture Max sur l'écran LCD en appuyant rapidement sur le bouton gauche. Exemple d'APPLICATION pour l'utilisation du Mode Max Peak : Supposons que vous ayez un circuit censé être éteint et que vous le soupçonniez de s'allumer de manière inappropriée ou de recevoir un signal pour une raison quelconque. Sonder le circuit et le surveiller en mode Max Peak indiquera instantanément que la tension du circuit augmente. Vous pouvez surveiller le circuit tout en remuant les fils et en tirant sur les connecteurs pour voir si la tension augmente. Étant donné que la lecture de tension maximale est capturée et maintenue à l'écran, vous pouvez inspecter la lecture ultérieurement.

Mode n°4 Mode Min Peak (crête min) : Le mode Min Peak surveille un circuit positif et affiche la tension la plus basse à laquelle il est tombé. Pour cela : Placez le PP3EZ en mode Min Peak en sélectionnant MIN PEAK dans le menu. L'écran affichera 00,0 volts si la pointe de la sonde n'est connectée à aucune tension. Sondez le circuit positif que vous souhaitez tester et appuyez sur le bouton gauche pour réinitialiser la lecture de la tension. L'écran LCD affichera la tension détectée la plus basse du circuit. Si la tension du circuit chute à tout moment, une nouvelle lecture la plus basse sera capturée et affichée.. Vous pouvez continuer à réinitialiser l'affichage de la tension en appuyant sur le bouton gauche aussi souvent que nécessaire. Exemple d'APPLICATION pour l'utilisation du Mode Min Peak : Supposons que vous ayez un circuit suspecté de perdre une connexion et que la tension chute, entraînant l'arrêt ou le dysfonctionnement de quelque chose. Sonder le circuit et le surveiller en mode Min Peak indiquera instantanément que le circuit chute de tension. Vous pouvez surveiller le circuit tout en remuant les fils et en tirant sur les connecteurs pour voir si la tension chute. Étant donné que la lecture de tension minimale est capturée et maintenue à l'écran, vous pouvez l'inspecter ultérieurement. Vous pouvez également effectuer un test de charge de la batterie en surveillant la tension de batterie la plus basse du véhicule tout en lançant le démarreur.

Mode #5 Réglage du niveau de seuil CA pour la détection crête à crête en mode voltmètre » (Mode #1) Ce mode est uniquement utilisé pour régler la tension de seuil en « mode voltmètre » pour la détection crête à crête et la surveillance du signal. Pour définir le niveau de seuil pour la détection crête à crête en « Mode voltmètre », appuyez sur le bouton droit du menu pour afficher les sélections du menu, puis utilisez le bouton gauche pour mettre en surbrillance « AC THRESHOLD », puis appuyez à nouveau sur le bouton droit pour afficher le réglage de la tension de seuil CA. Les paramètres de tension de seuil crête à crête bouclent progressivement de 50,0 à 0,2, à 0,5, à 1,0, à 2,0, à 5,0, à 10,0, et reviennent à nouveau à 50,0. Un installateur audio trouverait le réglage 0,2v pratique. Une fois que vous avez sélectionné la tension de seuil souhaitée, appuyez à nouveau sur le bouton de menu droit et maintenez-le enfoncé pour revenir au mode voltmètre (mode n° 1). Ce paramètre de seuil CA détermine la quantité de tension CA requise pour passer automatiquement en mode crête à crête et activer le haut-parleur pour permettre une surveillance audible du signal CA



CARACTÉRISTIQUES

Température/humidité de stockage -20 à 70°C, 70% HR max

Température/humidité de fonctionnement : -10 à 50°C, 70% HR max

Niveau de pollution : 2

Tension CC 0 à +70 Volts +1 chiffre

VPP..... 0 à +70 Volts

Réponse en fréquence.....10 Hz à 10 kHz (pour la tonalité)

Affichage PP Onde carrée 15 Hz

Onde sinusoïdale 35 Hz

Mode Voltmètre CC - Continuité à la terre

- Premier niveau - l'affichage est activé à moins de 20 KΩ
- La LED verte de deuxième niveau est activée à moins d'env. 650 Ω
- + Réponse du détecteur de crête
- Capture d'événement unique de moins de 200 mS de largeur d'impulsion
- Événements répétitifs de moins de 1 mS de largeur d'impulsion
- Mode crête à crête 0 à +70 Volts + 1 chiffre
- Entrée d'onde carrée de 4 Hz à plus de 500 kHz
- Entrée sinusoïdale de 4 Hz à plus de 250 kHz

Avertissement de surtension

Si la pointe de la sonde se connecte à une tension supérieure à +70 volts, l'écran affichera un avertissement « Over Volt ».

Retirez immédiatement la pointe de la sonde pour éviter d'endommager l'intérieur de l'outil.

Avertissement de surcharge

Si la sonde est connectée à une batterie avec une tension supérieure à 34VDC, l'écran affichera un avertissement de « Surcharge ».

Température/humidité de stockage -20 à 70°C, 70% HR max
Température/humidité de fonctionnement : -10 à 50°C, 70% HR max
Niveau de pollution : 2

Tension CC O à +70 Volts + 1 chiffre
Tension PP.....0 à +70 Volts

Réponse en fréquence....10 Hz à 10 kHz
(pour le passage du son)

Écran PP Onde carrée 15 Hz
Onde sinusoïdale 35 Hz

Mode Voltmètre CC - Continuité à la terre
- Premier niveau - l'affichage est activé à moins de 20 K Ω
- Deuxième niveau - la LED verte est activée à moins d'env. 650 Ω
- & + Réponse du détecteur de crête
- Capture d'événement unique de moins de 200 mS de largeur d'impulsion
- Événements répétitifs de moins de 1 mS de largeur d'impulsion

Mode crête à crête.....0 à +70 Volts + 1 chiffre
- Entrée d'onde carrée de 4 Hz à plus de 500 kHz



Avertissement de surtension

Si la pointe de la sonde se connecte à une tension supérieure à +70 volts, l'écran affichera un avertissement « Overvolt ». Retirez immédiatement la pointe de la sonde pour éviter d'endommager l'intérieur de l'outil.



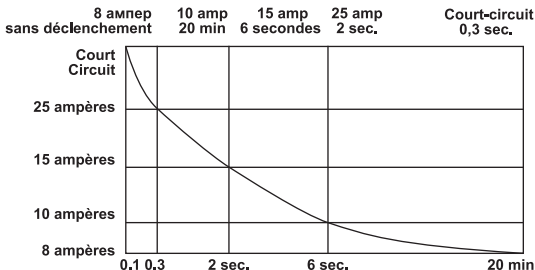
Avertissement de surcharge

Si la sonde est connectée à une batterie avec une tension supérieure à 34VDC, l'écran affichera un avertissement de « Surcharge ».

Disjoncteur

Réponse thermique de 8 ampères - Réinitialisation manuelle

Réponse habituelle :



PIÈCES DE REMPLACEMENT

Le Power Probe 3EZ est conçu pour des années de service fiable. Certains composants peuvent s'user avec le temps en cas d'utilisation intensive. Les pièces de rechange peuvent être obtenues auprès de votre revendeur d'outils ou en contactant le service

Pointes de sonde de remplacement (# PPTK0024)

L'interrupteur à bascule (# PPTK0021) peut être facilement remplacé sur le terrain car les contacts de l'interrupteur peuvent s'user avec le temps. Retirez l'interrupteur à bascule à l'aide d'un outil de levier plat tel qu'un tournevis et soulevez délicatement l'interrupteur de la face de la sonde. Placez le nouvel interrupteur à bascule directement dans l'ouverture de l'interrupteur et appuyez fermement jusqu'à ce que le nouvel interrupteur affleure la face de la sonde.

GARANTIE DE LA POWER PROBE

Les produits Power Probe sont soumis à une inspection de contrôle qualité stricte pour la fabrication, le fonctionnement et la sécurité avant de sortir de l'usine. À compter de la date d'achat, nous garantissons/réparons les produits Power Probe pendant 2 an contre les défauts de pièces et de fabrication. Toutes les réparations dues à une mauvaise utilisation seront facturées pour un montant ne dépassant pas le coût de l'outil. Tous les appareils sous garantie doivent être accompagnés d'une copie du reçu de vente original. En cas de dysfonctionnement ou d'unité défectueuse, veuillez appeler ou écrire à l'assistance technique de Power Probe ou à votre revendeur Power Probe.

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für das Power Probe 3EZ (PP3EZ) entschieden haben. Das PP3EZ verfügt über alle leistungsstarken Prüfmodi und die Funktionen des Power Probe 3S sowie zusätzlich über 2 neue Modi - EZ Learning Mode und EZ Diagnostics Mode. Das PP3EZ führt Sie schnell durch die Diagnose von 12- bis 24-Volt-Kfz-Elektrosystemen. Nach Anschließen der Klemmen des PP3EZ an die Fahrzeugbatterie kann der Kfz-Techniker auf einen Blick die Spannungshöhe und die Polarität eines Stromkreises feststellen, ohne ein Voltmeter zu benutzen oder die Klemmen von einem Batteriepol zum anderen umklemmen zu müssen. Der Netzschalter ermöglicht es dem Kfz-Techniker, einen positiven oder negativen Batteriestrom an die Spitze zu leiten, um elektrische Komponenten zu aktivieren und deren Funktion zu testen, ohne Zeit mit Überbrückungskabeln zu verschwenden.

EINFÜHRUNG FORTSETZUNG

Es ermöglicht Ihnen, Kurzschlüsse zu verfolgen und zu lokalisieren, ohne teure Sicherungen zu verschwenden. Der Power Probe kann auch mit Hilfe seines Zusatzgeräts auf Durchgang prüfen, ohne zur Batterie laufen zu müssen, wie Sie es sonst mit einfachen Prüflampen tun müssten. Das 6 Meter lange ausziehbare Kabel des PP3EZ ermöglicht es Ihnen, über die gesamte Länge des Fahrzeugs zu prüfen, ohne ständig nach Bodenanschlüssen suchen zu müssen.

Verwenden Sie das Gerät nicht für Messungen auf CAT II, CAT III & CAT IV. Ein absolutes Muss für jeden Kfz-Techniker, der eine schnelle und genaue Lösung für die Diagnose elektrischer Systeme sucht.

Bevor Sie das Power Probe 3EZ verwenden, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Wird das Gerät auf eine nicht vom Hersteller angegebene Weise verwendet, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.

Warnung! Wenn der PP3EZ-Wippschalter gedrückt wird, wird Batteriestrom/-spannung direkt zur Spitze geleitet, was beim Kontakt mit Masse oder bestimmten Schaltkreisen Funken verursachen kann. Dadurch könnte der unter Spannung stehende Power Probe diese Dämpfe entzünden. Gehen Sie mit der gleichen Vorsicht vor wie beim Gebrauch eines Lichtbogenschweißgeräts.

Das Produkt ist nicht wasserdicht, bitte vermeiden Sie während des Betriebs den Kontakt mit Wasser.

Müssen die Messleitungen ausgetauscht werden, müssen Sie eine neue verwenden, die der Norm EN 61010-031 entsprechen sollte.

Das Power Probe 3EZ darf NICHT mit 110/220-V Hauselektrik verwendet werden, er ist nur für den Einsatz mit 12-24 V-Systemen ausgelegt.

Das Power Probe 3EZ entspricht UL STD. 61010-1, 61010-2030 und 61010-031; Zertifiziert nach CSA STD. C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-030 und 61010-031.

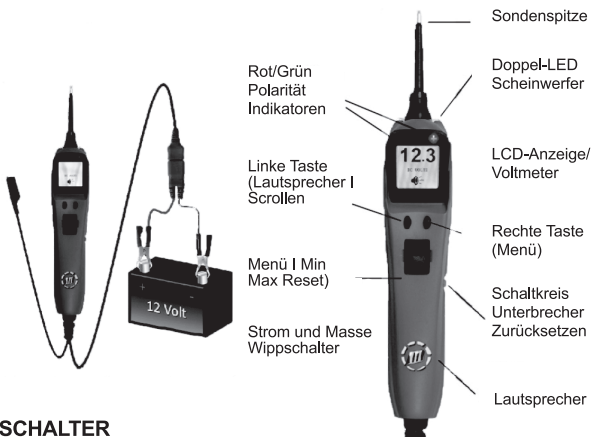
Um auf dem PP3EZ die Sprache zu wechseln, halten Sie bei von der Batterie entfernten Anschlussklemmen die rechte Taste gedrückt. Während Sie die rechte Taste gedrückt halten, bringen Sie die Anschlussklemmen an der Batterie an. Die Sprachoptionen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus, indem Sie die linke Taste drücken. Drücken Sie die rechte Taste, um die Sprache einzustellen.

ANSCHLIESSEN UND SCHNELLER SELBSTTEST

Rollen Sie das Power Probe-Kabel ab. Verbinden Sie die ROTE Batterieanschlussklemme mit dem POSITIVEN Pol der Fahrzeugbatterie. Verbinden Sie die SCHWARZE Batterieanschlussklemme mit dem NEGATIVEN Pol der Fahrzeugbatterie. Wenn das PP3EZ zum ersten Mal an eine Batterie (Stromquelle) angeschlossen wird, ertönt ein kurzer Startton und dann geht es in den Voltmeter-Modus (siehe Modus 1) und die 2 hellen weißen LEDs (Doppelscheinwerfer) leuchten auf, um den Prüfbereich der Sondenspitze auszuleuchten.

EIN- UND AUSSCHALTEN DES AUDIOTONS

Während sich das PP3EZ im Voltmeter-Modus befindet, drücken Sie die linke Taste, um den Ton ein- oder auszuschalten. Wenn die linke Taste gedrückt wird und ein kurzer hoher Piepton ertönt, bedeutet dies, dass der Audioton eingeschaltet ist. Wenn ein kurzer tiefer Piepton zu hören ist, ist der Audioton ausgeschaltet.



SCHUTZSCHALTER

Im Voltmeter-Modus (Modus 1) mit ausgelöstem Schutzschalter zeigt das Display „Circuit Breaker Tripped“ (Schutzschalter ausgelöst) (siehe Seite 11-12 für Einzelheiten) an. Alle anderen Funktionen des PP3EZ sind weiterhin aktiv. Dies bedeutet, dass Sie immer noch einen Stromkreis prüfen und den Spannungswert beobachten können. Wenn der Schutzschalter ausgelöst wird, kann das PP3EZ auch dann KEINEN Batteriestrom zur Spitze leiten, wenn der Netzschalter gedrückt wird. Das absichtliche Auslösen des Schutzschalters und die Verwendung des PP3EZ zum Messen kann als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme gegen versehentliches Betätigen des Netzschalters betrachtet werden.

SCHUTZS
CHALTER
AUSGELÖST
RESET-TASTE
DRÜCKEN

EINFÜHRUNG IN „EZ“

Das Power Probe 3EZ ist die neueste Ergänzung der Power Probe-Produktreihe von Stromkreisprüfgeräten. Es verfügt über **alle leistungsstarken Prüfmodi** und die Funktionen des Power Probe 3S und kommt mit 2 neuen Modi – EZ Learning Mode und EZ Diagnostics Mode.

Der EZ-Lernmodus führt Sie Schritt für Schritt durch die Einführung des PP3EZ und zeigt Ihnen, wie das PP3EZ zu bedienen ist und die Sonde unter bestimmten Testbedingungen reagiert. Der geführte EZ-Diagnosemodus führt Sie durch spezifische Fahrzeug- oder Komponententests und teilt Ihnen mit, ob die erhaltenen Messwerte akzeptabel sind oder außerhalb der gewünschten Spezifikation liegen.

EZ Learning Mode – Scrollen Sie das Menü mit der linken Taste nach unten, bis EZ LEARNING im Menü gezeigt wird. Wählen Sie EZ LEARNING, indem Sie die rechte Taste drücken. EZ Learning führt Sie nun Schritt für Schritt durch einen Prozess, der veranschaulicht, wie die Sonde reagiert und welche verschiedenen Arten von Messwerten erhalten werden können. Dieser Modus dient nur zur Einarbeitung und Anleitung und ist kein Modus für den eigentlichen Schaltkreistest.

Sobald der Modus EZ LEARNING ausgewählt ist, muss er von Anfang bis Ende durchgeblättert werden, bevor der Modus EZ LEARNING beendet wird. Sie können EZ Learning auch beenden, indem Sie die Stromzufuhr zur Sonde unterbrechen; die Sonde wechselt in den normalen Testmodus, wenn sie wieder angeschlossen wird. **HINWEIS:** Wenn Sie im Menü einen blinkenden Bildschirm sehen, bedeutet dies, dass Sie zu dieser Auswahl gehen und die Eingabetaste drücken sollen.

EZ-DIAGNOSE

EZ Diagnostic Mode – Scrollen Sie das Menü mit der linken Taste nach unten, bis EZ DIAGNOSTICS im Menü gezeigt wird. Wählen Sie EZ DIAGNOSTICS, indem Sie die rechte Taste drücken. EZ DIAGNOSTICS sind voreingestellte Testmodi für verschiedene Fahrzeugsystemtests. Die aufgelisteten verfügbaren Tests sind: Batterieprüfung, Ladetest, Sicherungstest, Spannungstest, Komponententest, 5V Ref.

Jeder Testabschnitt enthält einen lesbaren QR-Code, der zu Online-Videoinhalten führt, die den Testablauf erklären.

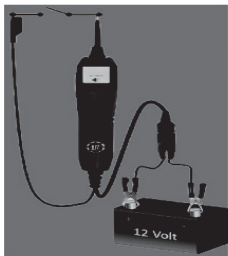
Der 5V REF-Modus wird zusammen mit der Power Probe Tek 5V Adapterspitze (# PPT5VA) verwendet. Wenn die Adapterspitze auf der Sonde angebracht ist und Strom angelegt wird, gibt die Sonde nicht mehr die volle Batteriespannung aus. Der 5-Volt-Adapter gibt nur eine strombegrenzte Spannung von 5 V aus, die als Referenzspannung verwendet werden kann, um Sensor- und Computerschaltungen sicher zu versorgen und zu testen.

DURCHGANGSPRÜFUNG

Während sich das PP3EZ im Voltmeter-Modus befindet und die Spitze des Power Probe in Verbindung mit der Masse des Fahrgestells oder dem zusätzlichen Erdungskabel verwendet wird, kann der Durchgang an Drähten und Komponenten geprüft werden, die an das elektrische System des Fahrzeugs angeschlossen oder davon getrennt sind.

Das PP3EZ zeigt den Durchgang mit 2 Widerstandsstufen an. Wenn die Spitze der Power Probe einen Massewiderstand von weniger als 20 k Ohm, aber mehr als ca. 650 Ohm aufweist, zeigt das LCD „00,0“ Volt aber keine grüne „-“ LED an. Aber wenn der Massewiderstand kleiner als ca. 650 Ohm ist, zeigt das LCD „00,0“ Volt und auch die grüne „-“ LED an. Die Durchgangsfunktion mit höherem Widerstand ist nützlich, um Zündkerzenkabel (getrennt von der Zündung), Magnetspulen und magnetische Pickup-Spulen und den Durchgang mit niedrigerem Widerstand zum Testen von Relaispulen und Verkabelung zu prüfen. Der beste Weg, die Kontinuität der Verbindungen zur Masse oder zur Batterie zu prüfen, ist jedoch, die Verbindung über den Netzschalter einzuschalten. Wenn der Schutzschalter auslöst, wissen Sie, dass Sie eine gute, solide und niederohmige Verbindung haben.

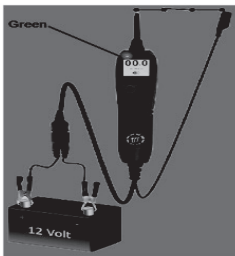
Kein Durchgang



Durchgang (weniger als 20k Ohm aber mehr als ca. 650 Ohm)



Durchgang (weniger als ca. 650 Ohm)



AKTIVIEREN VON KOMPONENTEN UNTER KONTROLLE

Während sich das PP3EZ im Voltmeter-Modus befindet und die Spitze des Power Probe in Verbindung mit der zusätzlichen Masseleitung verwendet wird, können Komponenten direkt unter Kontrolle aktiviert und so ihre Funktion getestet werden. Schließen Sie die negative Massekabelklemme an den Minuspol oder die Masseseite der zu prüfenden Komponente an. Verbinden Sie die Sonde mit dem Pluspol der Komponente, das grüne Minuszeichen „-“ LED-Anzeige sollte GRÜN leuchten, was den Durchgang durch die Komponente anzeigt.

Behalten Sie das Minuszeichen der grünen LED im Auge und drücken Sie den Netzschalter schnell nach vorne (+). Wenn das grüne Minuszeichen „-“ der LED erloschen ist und das rote Pluszeichen „+“ aufleuchtet, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren. Wenn in dem Moment das grüne Minuszeichen „-“ der LED erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, ist das Power Probe überlastet. Dies kann aus den folgenden Gründen geschehen:

- Der Kontakt, den Sie abtasten, ist eine direkte Masse oder negative Spannung.
- Die zu testende Komponente ist kurzgeschlossen.
- Die Komponente ist ein Hochstrombauteil (z. B. Anlasser).

Wenn der Schutzschalter ausgelöst wurde, setzen Sie ihn zurück, indem Sie warten, bis er abgekühlt ist (15 Sek.), und dann die Reset-Taste drücken.

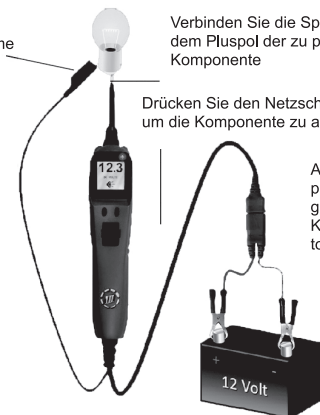
AKTIVIEREN VON KOMPONENTEN UNTER KONTROLLE

Schließen Sie die negative Hilfsklemme an

Verbinden Sie die Spitze mit dem Pluspol der zu prüfenden Komponente

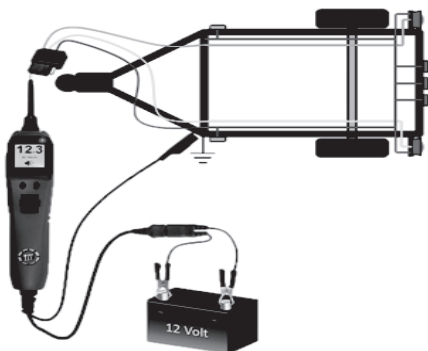
Drücken Sie den Netzschalter nach vorne, um die Komponente zu aktivieren.

Aktivieren Sie Kraftstoffpumpen, Magnetkupplungen, Anlassermagnete, Kühlgebläse, Gebläsemotoren, Lichter usw.



ANSCHLÜSSE FÜR ANHÄNGERLEUCHTEN

1. Schließen Sie das PP3EZ an eine gute Batterie an.
2. Klemmen Sie die Massekabelklemme an die Masse des Anhängers.
3. Prüfen Sie die Kontakte an der Buchse und legen Sie dann eine Spannung an. So können Sie die Funktion und Ausrichtung des Steckers und der Anhängerbeleuchtung überprüfen. Wenn der Schutzschalter ausgelöst hat, ist dieser Kontakt wahrscheinlich Masse. Setzen Sie den Schutzschalter zurück, indem Sie ihn abkühlen lassen (15 Sek.) und den Reset-Taster drücken, bis er einrastet.



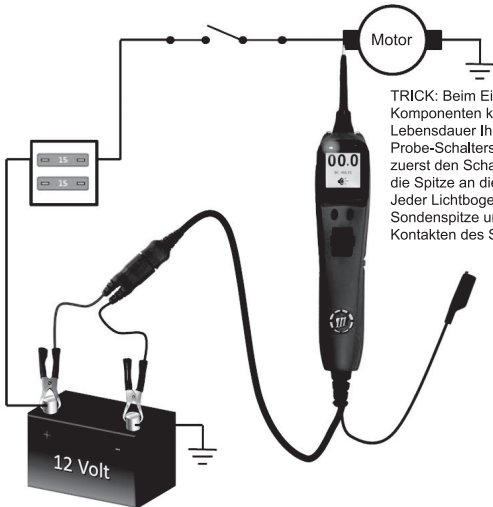
AKTIVIEREN VON KOMPONENTEN AM

So aktivieren Sie Komponenten mit positiver (+) Spannung: Verbinden Sie die Sondenspitze mit dem Pluspol der Komponente, das grüne Minuszeichen „-“ LED-Anzeige sollte GRÜN leuchten. Durchgang zu Masse anzeigen. Während Sie die grüne LED beobachten drücken Sie den Netzschalter schnell nach vorne (+). Wenn die grüne Anzeige erloschen ist und das rote Pluszeichen „+“ der LED aufleuchtet, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren. Wenn in dem Moment die grüne Anzeige erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, ist das Power Probe überlastet. Dies kann aus den folgenden Gründen geschehen:

- Der Kontakt ist eine direkte Masse.
- Die Komponente ist kurzgeschlossen.
- Die Komponente ist eine Hochstromkomponente (d. h. Anlassermotor).

Wenn der Schutzschalter ausgelöst hat, setzen Sie ihn zurück, indem Sie ihn abkühlen lassen (15 Sek.) und dann die Reset-Taste drücken.

⚠ Warnung: Das unbedachte Anlegen von Spannung an bestimmte Schaltkreise kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten eines Fahrzeugs führen. Es wird daher dringend empfohlen, beim Testen den Schaltplan und das Diagnoseverfahren des Fahrzeugherstellers zu verwenden.



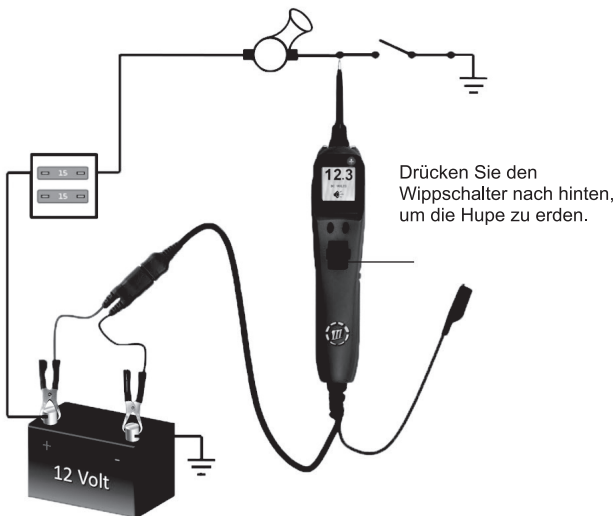
AKTIVIEREN VON KOMPONENTEN MIT MASSE

Verbinden Sie die Sondenspitze mit dem Minuspol der Komponente, die LED-Anzeige sollte ROT leuchten. Während Sie das rote Pluszeichen „+“ auf der LED beobachten, drücken Sie den Netzschalter schnell nach hinten (-) und lassen Sie ihn los. Wenn die rote Anzeige erloschen und das grüne Minuszeichen (-) aufgeleuchtet ist, können Sie mit der weiteren Aktivierung fortfahren. Wenn in dem Moment die grüne Anzeige erlischt oder der Schutzschalter ausgelöst hat, ist das Power Probe überlastet. Dies könnte aus den folgenden Gründen geschehen sein:

- Der Kontakt ist eine direkte positive Spannung.
- Die Komponente ist kurzgeschlossen.
- Die Komponente ist ein Hochstrombauteil (z. B. Anlasser).

Wenn der Schutzschalter ausgelöst hat, setzen Sie ihn zurück, indem Sie ihn abkühlen lassen (15 Sek.) und dann die Reset-Taste drücken.

! WARNUNG: Mit dieser Funktion kann bei Kontakt mit einem geschützten Stromkreis die Sicherung eines Fahrzeugs durchbrennen oder ausgelöst werden, wenn Sie an sie Masse anlegen.



PRÜFEN AUF SCHLECHTE MASSE

Sondieren Sie das vermutete Erdungskabel oder berühren Sie es mit der Sondenspitze. Beobachten Sie das grüne Minuszeichen „-“ der LED. Drücken Sie den Netzschalter nach vorne und lassen Sie ihn dann los. Wenn das grüne Minuszeichen „-“ der LED erloschen ist und das rote Pluszeichen „+“ aufleuchtet, ist dies keine echte Masseverbindung.

Wenn der Schutzschalter ausgelöst hat, ist dieser Stromkreis höchstwahrscheinlich eine gute Masseverbindung. Beachten Sie, dass auch Hochstromkomponenten wie z. B. Anlasser den Schutzschalter auslösen.

VERFOLGEN UND LOKALISIEREN VON KURZSCHLÜSSEN

In den meisten Fällen wird ein Kurzschluss durch das Durchbrennen einer Sicherung oder eines Schmelzeinsatzes oder durch das Auslösen eines elektrischen Schutzgeräts (d. h. eines Leistungs- oder Schutzschalters) verursacht. Dies ist die beste Stelle, um mit der Suche zu beginnen. Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung aus dem Sicherungskasten. Verwenden Sie die Spitze des Power Probe, um jeden der Sicherungskontakte zu aktivieren und unter Spannung zu setzen. Der Kontakt, der den Schutzschalter des PP3EZ auslöst, ist der Kurzschluss. Notieren Sie sich den Identifikationscode oder die Farbe dieser Leitung. Folgen Sie dem Draht so weit wie möglich entlang des Kabelbaums. Wenn Sie z. B. einem Kurzschluss im Bremslichtstromkreis folgen, wissen Sie, dass das Kabel durch den Kabelbaum am Türschweller verlaufen muss. Suchen Sie das farbcodierte Kabel im Kabelbaum und legen Sie es frei. Stechen Sie mit der Spitze des Power Probe durch die Isolierung und drücken Sie den Netzschalter nach vorne, um das Kabel zu aktivieren und unter Spannung zu setzen. Wenn der Schutzschalter des Power Probe ausgelöst hat, haben Sie den Kurzschluss bestätigt. Schneiden Sie das Kabel ab und setzen Sie jedes Ende mit der Spitze des Power Probe unter Strom. Das Kabelende, das den Schutzschalter des PP3EZ erneut auslöst, ist der kurzgeschlossene Stromkreis und führt Sie zu dem vom Kurzschluss betroffenen Bereich. Folgen Sie dem Kabel in Richtung des Kurzschlusses und wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Kurzschluss lokalisiert ist. Das Power Probe ECT3000 verwendet eine kabellose, berührungslose Technik, die Sie zu der vom Kurzschluss betroffenen/offenen Stelle führt.

ROTE/GRÜNE POLARITÄTSANZEIGEN & TÖNE

Die „ROTE/GRÜNE Polaritätsanzeige“ leuchtet auf, wenn die Spannung der Sondenspitze mit der Batteriespannung in einem Bereich von $\pm 0,5$ Volt übereinstimmt. Das heißt, wenn Sie einen Stromkreis berühren, der nicht gut geerdet oder heiß ist, sehen Sie dies sofort daran, dass die „ROTE/GRÜNE Polaritätsanzeige“ NICHT aufleuchtet. Der Audioton läuft parallel zur „ROT/GRÜNEN Polaritätsanzeige“ und reagiert auch NICHT, wenn Kontakt mit einem Stromkreis besteht, der nicht mit der Batteriespannung im Bereich von $\pm 0,5$ Volt übereinstimmt. Dies ist eine sehr nützliche Funktion, die Sie automatisch auf einen übermäßigen Spannungsabfall im Stromkreis aufmerksam macht.

FUNKTION BILDSCHIRM DREHEN

Das PP3EZ hat zusätzlich die Möglichkeit, die Ausrichtung des Bildschirms zu ändern. Drücken Sie die rechte Menütaste, um das Menü aufzurufen, scrollen Sie dann mit der linken Taste zu „FLIP SCREEN“ und drücken Sie erneut die rechte Taste. Der Anzeigebildschirm wird nun um 180 Grad gedreht, so dass der Benutzer je nach Prüfsituation einen der beiden Anzeigemodi auswählen kann. Wählen Sie die Funktion „FLIP SCREEN“ erneut, um das Display in die ursprüngliche Ausrichtung zu drehen.

MODI

Das Power Probe 3EZ wurde so konzipiert, dass es genauso wie die vorherigen Power Probe Stromkreistester funktioniert. Die Verwendung der erweiterten Funktionen und Modi ist optional. Wenn Sie diese jedoch verstehen, erweitern sie Ihre Diagnosemöglichkeiten. Das LCD-Display zeigt die Spannungspegel des Stromkreises zusammen mit einem Identifizierungssymbol an, das Ihnen zeigt, in welchem Modus Sie sich gerade befinden. Die Zusatzfunktionen beinhalten 5 neue Modi, die Ihnen spezielle Informationen darüber geben, wie die Schaltung reagiert.

Das Menü 5 Modes kann durch Drücken der rechten Menütaste aufgerufen werden. Drücken Sie dann die linke Taste, um den gewünschten Testmodus auszuwählen. Sobald der gewünschte Testmodus auf dem Menübildschirm gekennzeichnet ist, drücken Sie die rechte Modustaste, um diesen Testmodus aufzurufen.

Modus #1 Voltmeter-Modus: Während sich das PP3EZ im „Voltmeter-Modus“ befindet und die Sondenspitze schwebt (keinen Kontakt mit einem Stromkreis), zeigt das Display „DC VOLTS“ an. Wenn der Audioton eingeschaltet ist, sehen Sie im unteren Teil des Displays ein Lautsprechersymbol. Sobald Sie die Sondenspitze mit einem Stromkreis in Kontakt bringen, zeigt das LCD-Display den durchschnittlichen Spannungspegel des Stromkreises an. Die rot/grüne Polaritätsanzeige (siehe Abschnitt „Rote/Grüne Polaritätsanzeige und Audioton“) reagiert ebenfalls und zeigt an, ob der Stromkreis positiv oder negativ ist. Eine sekundäre Funktion in diesem Modus ist die Peak-to-Peak-Schwellenerkennung und Signalüberwachung. Bei Kontakt mit einer signalerzeugenden Schaltung, wie z. B. einem Lautsprecherkabel, auf dem Audiosignale anliegen, erkennt das PP3EZ die Peak-to-Peak-Signale und zeigt die Peak-to-Peak-Spannung auf dem Display an, der Ton der Signale wird überwacht und über den Lautsprecher der PP3EZ gehört. Die Peak-to-Peak-Schwellenwerte werden vom Bediener in „Mode 5“ vorgewählt. Weitere Informationen zum Einstellen von Schwellenwerten finden Sie unter Modus #5. Wenn Sie die Sondenspitze des PP3EZ neben einem Zündkerzenkabel platzieren (NICHT direkt prüfen), können Sie den Ton der Zündimpulse überwachen und gleichzeitig einen Spitzenwert anzeigen lassen. Das PP3EZ erfasst die Impulse in den Zündkabeln durch kapazitive Kopplung (DIE SONDENSPIITZE NICHT DIREKT AN DEN SEKUNDÄRZÜNDKREIS ANLEGEN). Indem Sie jedes Zündkerzenkabel auf diese Weise überwachen, können Sie fehlende Zylinder lokalisieren.

Modus #2 Peak-to-Peak-Modus: Der Peak-to-Peak-Modus misst die Differenz zwischen den positiven und negativen Spannungsspitzenwerten über einen Zeitraum von 1 Sekunde. Mit dieser Funktion können Sie z. B. die Diodengleichrichter-Rippelspannung in einem Ladesystem messen und überwachen, während der Motor läuft. Die Peak-to-Peak-Messwerte geben dem Techniker die notwendigen Daten, um festzustellen, ob ein Diodengleichrichter defekt ist oder nicht. Ein normaler Peak-to-Peak-Wert beim Testen eines Ladestromkreises liegt normalerweise unter einem Volt. Wenn ein defekter Gleichrichter vorhanden ist, liegt der Peak-to-Peak-Wert über 1 Volt und möglicherweise über 3 Volt. Die Sondierung im „Peak-to-Peak-Modus“ ist der optimale Modus, um die Aktivität von Schaltkreisen wie Einspritzdüsen, Verteileraufnahmen, Nocken- und Kurbelsensoren, Sauerstoffsensoren, Raddrehzahlsensoren, Halleffekt-Sensoren oder anderen gepulsten Gleichstromsignale anzuzeigen. Es misst auch die Rücklaufspannung der Injektoren, um ein Problem schnell zu finden.

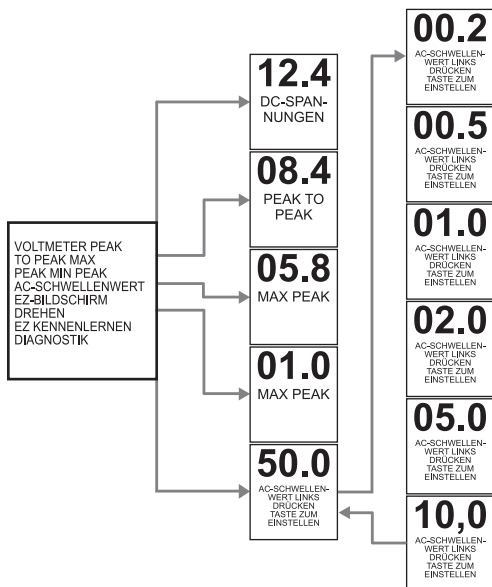
Modus #3 Max Peak Modus: Der Max-Peak-Modus überwacht den überprüften Schaltkreis und erfasst die höchste erkannte Spannung. Sie schalten das PP3EZ in den Max-Peak-Modus, indem Sie im Menü MAX PEAK auswählen. Prüfen Sie den Stromkreis und das PP3EZ zeigt sofort den höchsten Spannungsmesswert an und hält ihn fest. Das bedeutet, dass Sie die Sonde aus dem Stromkreis entfernen können und der Spannungsmesswert als Referenzwert angezeigt bleibt. Sie können den Max-Messwert auf dem LCD-Display zurücksetzen, indem Sie kurz auf die linke Taste tippen.

Eine ANWENDUNG für die Nutzung des Max-Peak-Modus: Nehmen wir an, Sie haben einen Stromkreis, der eigentlich ausgeschaltet sein sollte und bei dem der Verdacht besteht, dass er sich aus irgendeinem Grund unangemessen einschalten oder ein Signal empfangen könnte. Wenn Sie den Stromkreis sondieren und im Max-Peak-Modus überwachen, wird sofort angezeigt, wenn die Spannung des Stromkreises ansteigt. Sie können den Stromkreis überwachen, indem Sie an Drähten wackeln und in Verbindungen ziehen, um zu sehen, ob die Spannung ansteigt. Da der maximale Spannungsmesswert erfasst und auf dem Display festgehalten wird, können Sie den Messwert zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen.

Modus #4 Min-Peak-Modus: Der Min-Peak-Modus überwacht einen positiven Stromkreis und zeigt die niedrigste Spannung an, auf die er abgefallen ist. Um dies zu tun: Schalten Sie den PP3EZ in den Min-Peak-Modus, indem Sie im Menü MIN PEAK auswählen. Das Display zeigt 00,0 Volt an, wenn die Sondenspitze mit keiner Spannung verbunden ist. Prüfen Sie den positiven Stromkreis, den Sie testen möchten, und drücken Sie die linke Taste, um die Spannungsmesswert zurückzusetzen. Auf dem LCD-Display wird die niedrigste erkannte Spannung des Stromkreises angezeigt. Fällt die Spannung des Stromkreises zu irgendeinem Zeitpunkt ab, wird ein neuer niedrigster Messwert erfasst und angezeigt. Sie können die Spannungsanzeige weiterhin zurücksetzen, indem Sie so oft wie nötig die linke Taste drücken.

Eine ANWENDUNG für die Nutzung des Min-Peak-Modus: Nehmen wir an, Sie haben einen Schaltkreis, bei dem der Verdacht besteht, dass er eine Verbindung verliert und die Spannung abfällt, was dazu führt, dass sich Komponente ausschaltet oder eine Fehlfunktion auftritt. Wenn Sie den Stromkreis sondieren und im Min-Peak-Modus überwachen, wird sofort angezeigt, wenn die Spannung des Stromkreises abfällt. Sie können den Stromkreis überwachen, indem Sie an Drähten wackeln und an Verbindungen ziehen, um zu sehen, ob die Spannung abfällt. Da der minimale Spannungsmesswert erfasst und auf dem Display festgehalten wird, können Sie ihn zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen. Sie könnten auch einen Batterielasttest durchführen, indem Sie die niedrigste Batteriespannung des Fahrzeugs überwachen, während Sie den Anlasser betätigen.

Modus #5 AC-Schwellenwerteinstellung für die Peak-to-Peak-Erkennung im Voltmeter-Modus (Modus #1). Dieser Modus wird nur zur Einstellung der Schwellenspannung im „Voltmeter-Modus“ für die Peak-to-Peak-Erkennung und Signalüberwachung verwendet. Um den Schwellenwert für die Peak-to-Peak-Erkennung im „Voltmeter-Modus“ einzustellen, drücken Sie die rechte Menütaste, um die Menüauswahl aufzurufen, und verwenden Sie dann die linke Taste, um „AC THRESHOLD“ zu kennzeichnen, und drücken Sie anschließend erneut die rechte Taste, um die Einstellung der AC-Schwellenspannung anzuzeigen. Die Einstellungen der Peak-to-Peak-Schwellenspannung gehen schrittweise im Kreis, von 50,0 auf 0,2, auf 0,5, auf 1,0, auf 2,0, auf 5,0, auf 10,0 und wieder zurück auf 50,0. Ein Audio-Installateur würde die 0,2-V-Einstellung bequem finden. Sobald Sie die gewünschte Schwellenspannung ausgewählt haben, halten Sie die rechte Menütaste erneut gedrückt, um zum Voltmeter-Modus (Modus #1) zurückzukehren. Diese AC-Schwellenwerteinstellung bestimmt die Höhe der AC-Spannung, die erforderlich ist, um automatisch in den Peak-to-Peak-Modus zu wechseln und den Lautsprecher zu aktivieren, um eine hörbare Überwachung des AC-Signals zu ermöglichen.



SPEZIFIKATIONE

Lagertemperatur/Luftfeuchtigkeit: -20 bis 70°C, 70 % maximale relative Luftfeuchtigkeit

Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit: -10 bis 50°C, 70 % maximale relative Luftfeuchtigkeit

Verschmutzungsgrad: 2

Gleichspannung 0 bis +70 Volt +1 Stelle

P-P Spannung 0 bis +70 Volt

Frequenzgang 10 Hz bis 10 kHz (für Tondurchgang)

P-P-Anzeige 15 Hz Rechteckwelle

35 Hz Sinuswelle

DC-Voltmeter-Modus - Durchgang zur Masse

- Erste Stufe - Anzeige ist freigegeben weniger als 20 K Ω
- Zweite Stufe grüne LED ist freigegeben weniger als ca. 650 Ω
- + Peak-Detektor-Ansprechverhalten
- Einzelereigniserfassung mit weniger als 200 ms Impulsbreite
- Wiederkehrende Ereignisse mit weniger als 1 ms Pulsbreite
- Peak-to-Peak-Modus ... 0 bis +70 Volt + 1 Stelle
- 4 Hz bis über 500 kHz Rechteckwelleneingang
- 4 Hz bis über 250 kHz Sinuswelleneingang

Überspannungswarnung

Wenn die Sondenspitze an eine Spannung von mehr als +70 Volt angelegt wird, zeigt das Display eine „Over Volt“-(Überspannungs-)Warnung an.
Entfernen Sie die Sondenspitze sofort, um interne Schäden am Instrument zu vermeiden.

Überlastwarnung

Wenn die Sonde an eine Batterie mit einer Spannung von mehr als 34 VDC angelegt wird, zeigt das Display eine „Overload“-(Überlast-)Warnung an.

Lagertemperatur/Luftfeuchtigkeit: -20 bis 70°C, 70 %
maximale relative Luftfeuchtigkeit
Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit: -10 bis 50 °C, 70
% RH maximale relative Luftfeuchtigkeit
Verschmutzungsgrad: 2

Gleichspannung.....0 bis +70 Volt +1 Stelle
P-P Spannung.....0 bis +70 Volt

- Frequenzgang.....10 Hz bis 10 kHz
(für Tondurchgang)
P-P-Anzeige.....15 Hz Rechteckwelle
35 Hz Sinuswelle
DC-Voltmeter-Modus - Durchgang zur Masse
- Erste Stufe - Anzeige ist freigegeben weniger als 20 KΩ
- Zweite Stufe - grüne LED ist freigegeben weniger als
ca. 650 Ω
- + Peak-Detektor-Ansprechverhalten
- Einzelereigniserfassung mit weniger als 200 ms
Impulsbreite
- Wiederkehrende Ereignisse mit weniger als 1 ms
Pulsbreite
Peak-to-Peak-Modus.....0 bis +70 Volt + 1 Stelle
- 4 Hz bis über 500 kHz Rechteckwelleneingang



Überspannungswarnung

Wenn die Sondenspitze an eine Spannung von mehr als +70 Volt angeschlossen wird, zeigt das Display eine „Overvolt“-(Überspannungs-)Warnung an. Entfernen Sie die Sondenspitze sofort, um interne Schäden am Instrument zu vermeiden.



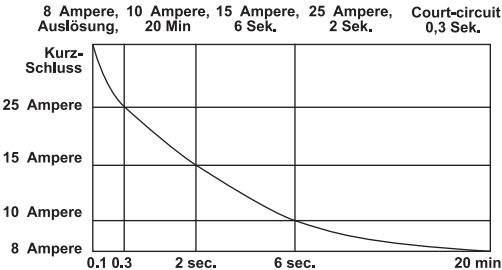
Überlastwarnung

Wenn die Sonde an eine Batterie mit einer Spannung von mehr als 34 VDC angelegt wird, zeigt das Display eine „Overload“-(Überlast-)Warnung an.

Schutzschalter

8-A-Thermoreaktion - Manuelles Zurücksetzen

Typische Reaktion



ERSATZTEILE

Das Power Probe 3EZ ist für jahrelangen, zuverlässigen Betrieb ausgelegt. Trotzdem könnten einige Komponenten bei starker Beanspruchung mit der Zeit verschleifen. Ersatzteile erhalten Sie bei Ihrem Werkzeughändler oder indem Sie sich an den technischen Kundendienst von

Ersatzsondenspitzen (# PPTK0024)

Der Wippschalter (# PPTK0021) kann vor Ort einfach ausgetauscht werden, da die Schaltkontakte mit der Zeit verschleifen können. Entfernen Sie den Wippschalter mit einem flachen Werkzeug, z. B. einem Schraubendreher, und hebeln Sie den Schalter vorsichtig von der Sondenoberfläche ab. Setzen Sie den neuen Wippschalter gerade in die Schalteraussparung und drücken Sie ihn fest nach unten, bis der neue Schalter bündig mit der Sondenoberfläche abschließt.

Ersatz-Batterieklammersatz (# PPTK0025)

POWER PROBE GARANTIE

Power Probe-Produkte werden vor Verlassen des Werks einer strengen Qualitätskontrolle auf Verarbeitung, Funktion und Sicherheit unterzogen. Ab dem Kaufdatum übernehmen wir für 2 Jahr die Garantie/Reparatur von Power Probe Produkten auf Defekte an Teilen und Verarbeitung. Für alle Reparaturen, die auf eine fehlerhafte Benutzung zurückzuführen sind, wird eine Gebühr berechnet, die die Kosten des Geräts nicht übersteigt. Allen Garantiegeräten muss eine Kopie des Original-Kaufbelegs beigelegt werden. Im Falle einer Fehlfunktion oder eines defekten Geräts wenden Sie sich bitte telefonisch oder schriftlich an den technischen Kundendienst von Power Probe oder an Ihren Power Probe-Händler.

介紹

感謝您購買電力探針3EZ (PP3EZ)。PP3EZ 包含電力探針3S plus 所有強大的測試模式及特色，現在還包含兩個新模式—EZ 學習模式及EZ 偵錯模式。PP3EZ透過偵錯12 到24 伏特汽車電力系統加速。連結PP3EZ 至汽車電池後，汽車技術員可以不需使用伏特計，或重新自電池的一極連接掛夾到另一極，就能一眼看出電壓值及電路極性。電力切換使汽車技術員能引導正或負極電池電流至尖端，以活化並測試電力元件的功能，而不需花費時間使用跳線。

介紹 — 續

此儀器可追蹤及定位短路位置，而無需浪費貴重的保險絲。電力探針也可與其輔助配件一起使用於測試連續性，而不需像其他簡單測試燈號需測試於電池上。PP3EZ 的20 呎(可延展) 纜線可用於測試整個車長的長度，而不需一直尋找地面掛勾。

請勿用於CAT II、CAT III 及CAT IV 設備之量測。若汽車技術員在尋找偵錯電力系統又快又精確的解決方案，此設備為必要之物。

在使用電力探針3EZ 前，請先仔細閱讀此手冊。

若設備以製造商未說明之方式使用，則設備提供之保護可能失效。

警告！當PP3EZ 搖桿開關壓下且電池電流/電壓導向尖端，並與地面或某些電路接觸連接時，可能產生火花。因此電力驅動之電力探針可點燃這些揮發氣。請抱持與使用電焊機時同樣小心謹慎的態度。

本產品不防水，操作時請避免與水接觸。

若需更換測試鉛線，必須使用符合EN 61010-031 標準之全新測試鉛線。

電力探針3EZ 不可用於110/220 伏特家用電力，僅能用於12-24 伏特系統。

電力探針3EZ 符合UL STD. 61010-1、61010-2-030 及61010-031。通過CSA STD. C22.2 NO. 61010-1、61010-2-030 及61010-031 認證。

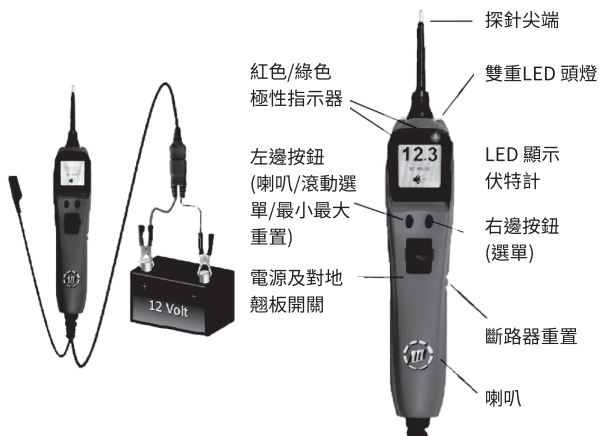
欲切換PP3EZ 的使用語言，需移除電池上的勾夾，再按壓右邊按鈕不放。當按壓右邊按鈕不放時，將掛夾連接至電池電源，語言選項會出現在螢幕上。使用左邊按鈕選擇欲使用的語言，按壓右邊按鈕以設定語言。

連接及快速自我測試

解開電力探針纜線，將紅色電池勾夾連接至汽車電池正極端點，將黑色電池勾夾連接至汽車電池負極端點。當PP3EZ 第一次與電池（電源）連接時，在快速啟動聲響後，會進入伏特計模式（請參照模式#1），接著兩個白色LED 燈（雙邊頭燈）會發光照亮探針尖端測試區。

開關聲音

當PP3EZ 於伏特計模式時，可按壓左邊按鈕切換聲音開關。當按壓左邊按鈕時，若聽到短高嗶聲表示聲音已開啟；若聽到短低嗶聲表示聲音已關閉。當PP3EZ 於伏特計模式時，只要快速按壓左邊按鈕即可切換開關聲音。按壓左邊（喇叭）按鈕時，會聽到短高嗶聲，表示聲音已開啟；若聽到短低嗶聲，則表示聲音已關閉。



斷路器

在伏特計模式（模式#1）發生斷路器跳脫，螢幕會顯示「斷路器跳脫」（細節請參照第11～12頁）。所有其他PP3EZ的功能仍可操作。這表示此情況下依然能繼續探測電路及觀察伏特讀值。當斷路器跳脫時，即使按壓電源開關，PP3EZ亦不能引導電池電流至尖端。故意跳脫斷路器並使用PP3EZ探測，可被作為避免意外按壓電源開關的額外預防措施。

斷路器
跳脫

按壓重置
按鈕

介紹「EZ」

電力探針3EZ是最新加入電力探針產品線的電路測試器。它包含電力探針3S的所有強大測試模式及特色，且現在更涵蓋兩個新模式——EZ學習模式及EZ偵錯模式。

EZ學習模式會引導您一步步熟悉PP3EZ，向您展示PP3EZ操作方法及指定測試條件下探針回應的方式。

EZ偵錯模式會引導您體驗指定的汽車或元件測試，並讓您了解獲得之讀值為可接受或超出預想規格。

EZ學習模式——使用左邊按鈕滾動選單，直到EZ學習被標記在選單上。按壓右邊按鈕，選擇EZ學習模式。EZ學習模式會一步步引導您，向您說明探針回應方式，以及可能獲得的不同形式讀值。此模式僅用以熟悉及引導，而非用以實際電路測試。

當選擇EZ學習模式，在離開EZ學習模式前，需完整從開始到結束滾動閱覽。您亦可斷開探針電力，以離開EZ學習模式，在重新連結後探針會進入正常測試模式。備註：若在選單看到螢幕閃爍，則代表前往此選項並按壓進入。

EZ偵錯

EZ偵錯模式——使用左邊按鈕滾動選單，直到EZ偵錯被標註於選單上。按壓右邊按鈕，選擇EZ偵錯模式。EZ偵錯模式為預設用以測試不同汽車系統之測試模式。

有效的測試條列如下：電池確認、充電測試、保險絲測試、電壓測試、元件測試及5伏特參考值。

所有測試選擇包含可讀取的QR碼，其提供網路影片內容，解釋測試步驟。

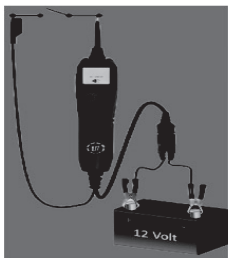
5伏特參考值用以與電力探針Tek 5伏特變壓器尖端(#PPT5VA)一起使用。變壓器尖端裝在探針上並供電，探針不再輸出完整電池電壓。5伏特變壓器只會輸出電流限制5伏特，能當作安全電力之參考電壓及測試感測器及元件電路。

連續性測試

當PP3EZ在伏特計模式，且使用電力探針尖端與機殼接地或輔助接地線連接，即可於線上及汽車電力系統所屬或斷開連結之元件上，進行連續性測試。

PP3EZ指示連續性有2個阻抗等級。當電力探針尖端對地阻抗小於等於20K歐姆但大於等於約650歐姆時，LCD會顯示「00.0」伏特但無綠色「-」LED燈。但當對地阻抗小於等於約650歐姆，LCD會顯示「00.0」伏特且綠色「-」LED燈亮。越高的阻抗連續功能，對於確認火星塞線、(從點火器斷開) 螺線管及磁性線圈很有用，而較低的阻抗連續性，對測試繼電器及線較有用。然而，最好驗證連結至地面或電池連續性的方法，是使用電源開關充電連結。若斷路器跳脫，您會知道您有穩固的低阻抗連結。

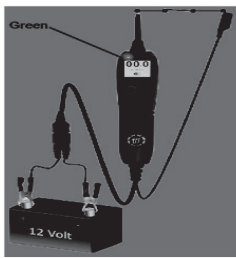
無連續性



有連續性(≤20k歐姆
但≥約650歐姆)



有連續性(≤約650歐姆)



活化既有元件

當PP3EZ於伏特計模式且使用電力探針尖端與輔助地線連接時，您手上的元件可即刻被活化並測試其功能。將負極輔助夾連接至負極端點，或欲測試元件地側。將探針接觸元件正極端點，綠色負極LED指示燈「-」會亮起，表示連續穿過元件。

當注意綠色LED負極指示燈時，快速按壓並放開電源開關往前(+)。若綠色負極LED指示燈「-」熄滅而紅色正極指示「+」出現時，可以進一步活化。若綠色負極LED指示燈「-」熄滅同時斷路器跳脫，則表示電力探針過載。此狀況可能造成的原因為：

- 偵測接觸面為直接對地或負電壓。
- 測試元件短路。
- 測試元件有很高的電流(例如電動起動器)。

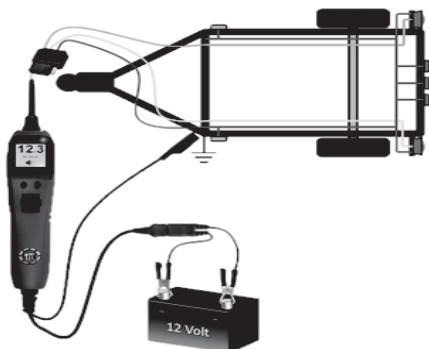
若斷路器跳脫，請等候其冷卻(15秒)，再按壓重置按鈕以重置。

活化既有元件



拖車燈連結

1. 將PP3EZ連結至好的電池。
2. 將輔助地線夾在拖車地面。
3. 偵測千斤頂接觸面再施加電壓。此步驟可確認連結器及拖車燈的功能及方位。若斷路器跳脫，接觸面可能為地面。將斷路器冷卻 (15秒) 再按壓重置按鈕，直到發出聲音完成重置。



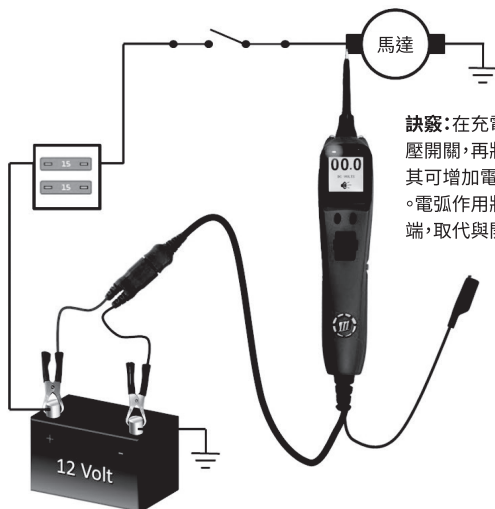
活化汽車元件

活化正(+)電壓元件：將探針接觸元件正極端點，綠色負極LED指示燈會亮起。表示連續至地面。觀察到綠色指示燈時，快速按壓並放開電源開關往前(+)。若綠色指示燈熄滅而紅色正極LED指示燈(+)亮起，則表示可進一步活化。若綠色指示燈熄滅同時斷路器跳脫，則表示電力探針過載。此狀況可能造成的原因為：

- 接觸面直接對地。
- 元件短路。
- 元件有很高的電流 (例如電動起動器)。

若斷路器跳脫，請等候其冷卻(15秒)，再按壓重置按鈕以重置。

⚠ 警告：任意施加電壓至特定電路，可能造成汽車電力元件損壞。因此，強烈建議測試時使用汽車製造商提供之示意圖及偵錯步驟。



訣竅：在充電元件時，請先按壓開關，再將尖端接觸元件，其可增加電力探針開關壽命。電弧作用將發生於探針尖端，取代與開關接觸。

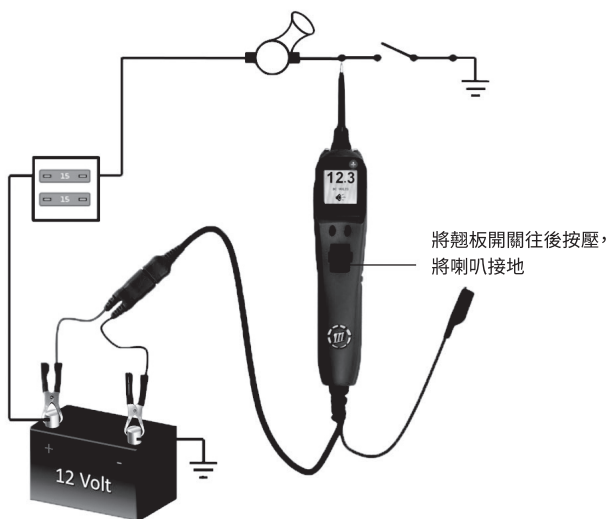
活化地面元件

將探針尖端接觸元件的負極端點，LED指示燈應亮紅色。當觀察到紅色正極LED指示燈「+」亮時，請快速按壓並釋放電源開關往後(-)。若紅色指示燈熄滅而綠色負極指示燈(-)出現，則表示可進一步活化。若綠色指示燈熄滅同時斷路器跳脫，則表示電力探針過載。此狀況可能造成的原因為：

- 接觸面為直接正電壓。
- 元件短路。
- 元件有很高的電流 (例如電動起動器)。

若斷路器跳脫，請等候其冷卻(15秒)，再按壓重置按鈕以重置。

⚠ 警告：使用此功能時，若接觸受保護電路且將之接地，汽車保險絲可能燒掉或跳脫。



確認不良接地

偵測可疑地線或使用探針尖端接觸。觀察綠色負極LED燈號「-」。將電源開關往前按壓再釋放。若綠色負極LED指示燈熄滅且紅色正極指示「+」出現，表示無真正接地。

若斷路器跳脫，此電路可能為好的接地。請切記高電流元件（例如電動起動器）可能導致斷路器跳脫。

追蹤及定位短路

大多數的短路案例，發生於保險絲或可燃連結燒掉，或電力保護設備跳脫（例如斷路器）。此為最佳搜尋起點。由保險絲盒移除燒掉的保險絲，使用電力探針尖端活化並通電每個保險絲接觸面。使PP3EZ斷路器跳脫之接觸面即為短路。記錄此線識別碼或顏色。沿此線的內部連接線確認越遠越好，例如沿著煞車燈電路短路，可能知道此線會穿過門檻的內部連接線。定位內部連接線內的色碼，並將之暴露在外。使用電力探針尖端偵測絕緣體，並按壓電源開關往前以活化並充電電線。若電力探針斷路器跳脫，則表示確認為短路線。請剪斷電線，並使用電力探針尖端充電每一端。使電力探針斷路器跳脫之線端為短路，且會引導您至短路區域。跟隨此線短路方向，並重複此步驟直到定位短路處。電力探針ECT3000使用無線非接觸技術，引導您至短路/開路位置。

紅色/綠色極性指示器及聲響

當探針尖端電壓值為電池電壓 ± 0.5 伏特時，「紅色/綠色指示器」燈亮。這表示當接觸電路非良好接地或良好熱度時，您會立刻發現「紅色/綠色極性指示燈」不亮。聲響會與「紅色/綠色極性指示燈」同時出現，且當接觸電路之電壓非電池電壓 ± 0.5 範圍內時，就不會啟動。此自動提醒電路內有過量的壓降功能，非常有用。

翻轉螢幕功能

PP3EZ有額外改變顯示螢幕方位的功能。請按壓右邊選單按鈕，喚醒選單，再使用左邊按鈕，滾動至「翻轉螢幕」，接著再次按壓右邊按鈕。此時顯示螢幕可轉動180度，讓使用者依據測試狀況選擇顯示模式。再次選擇「翻轉螢幕」功能，可回復顯示器至原本的方位。

模式

電力探針被設計為與先前版本之電力探針電路測試器，有相同工作方式。使用進階特色及模式為選擇性。但是了解這些進階功能，將能擴展您偵錯的能力。LCD顯示器能指示電路電壓值，並具有識別符號顯示當前使用模式。額外特色包含五個全新模式，可提供具體的電路行為資訊。

五個模式選單可藉由按壓右邊選單按鈕進入。再按壓左邊按鈕選擇所需之測試模式。當所需測試模式在選單螢幕被標註時，按壓右邊模式按鈕進入測試模式。

模式#1伏特計模式：當PP3EZ在伏特計模式時，偵測探針為浮動（沒有與電路接觸），顯示器則會顯示「直流電伏特」。當聲響開啟時，您會在顯示器下方看到喇叭符號。當探針尖端接觸電路時，LCD顯示器會顯示電路的平均電壓值。紅色/綠色極性指示器（請參閱紅色/綠色極性指示器及聲響章節）會回應也會顯示電路為正極或負極。此模式第二個特色為峰對峰閾值偵測及訊號監控。當接觸訊號產生電路（例如有聲音訊號之喇叭線路），PP3EZ偵測峰對峰訊號，並顯示峰對峰電壓於顯示器上。訊號的聲響會被監控且由PP3EZ喇叭傳出。峰對峰閾值等級為使用者於「模式#5」所預先選擇的。請參閱模式#5以獲得更多關於設定閾值等級的資訊。放置PP3EZ探針尖端於火星塞線旁（請勿直接偵測火星塞），可監控點火脈衝聲音，同時顯示峰對峰讀值。PP3EZ透過電容耦合，感應點火線內脈衝（請勿直接以探針尖端接觸第二點火電路）。藉由監控每個火星塞線，可定位遺失的汽缸。

模式#2峰對峰模式：峰對峰模式可量測正負峰電壓值超過一秒週期的差異。有此特色即可量測例如引擎運轉時充電系統中的二極體整流漣波電壓。峰對峰讀值能提供技術員確認二極體整流，是否有缺陷所需的數據。測試充電電路時，正常峰對峰讀通常小於一伏特。有缺陷之整流會使峰對峰讀值，大於一伏特且可能超過三伏特。於「峰對峰模式」偵測是顯示電路行為（例如噴油器、分配器加速、凸輪曲軸感測器、氧氣感測器、輪速感測器、霍爾效應感測器或其他任何脈衝直流訊號）的最佳模式，其也能量測噴射器續流電壓，以快速找出問題點。

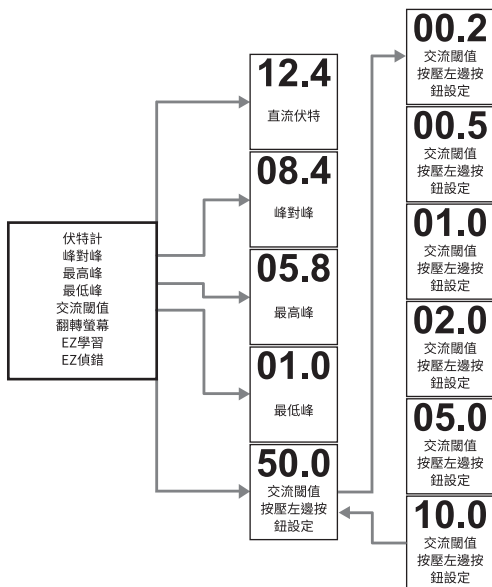
模式#3最高峰模式：最高峰模式可監控偵測電路及獲取最高偵測電壓。將PP3EZ由選單選擇最高峰，進入最高峰模式。偵測電路且PP3EZ會立即顯示並保留最高電壓讀值。這表示您可以從電路上移走探針，且電壓讀值會持續保留於顯示器上供參考。快速按下左邊按鈕可重置LCD顯示器上的最大讀值。

最高峰模式的功能應用：假設有電路應為關閉狀態，但疑似不適當地開啟，或因某種理由出現訊號，請於最高峰模式偵測此電路並監控，當電路電壓上升時，會立即被偵測到。您可監控在擺動線路或拉動連接器時，電路電壓是否上升。因為最大電壓讀值會被截取並保留在顯示器上，因此可稍後再檢查讀值。

模式#4最低峰模式：最低峰模式可監控正電路，並顯示曾出現之最低電壓值。請依此操作：將PP3EZ由選單選擇最低峰，進入最低峰模式。若探針尖端無連接至任何電壓，顯示器會顯示00.0伏特。偵測欲測試正電路，並按壓左邊按鈕重置電壓讀值。顯示器會顯示電路最低偵測電壓值。若電路電壓在任何時候降低，新的最低讀值會被截取及顯示。可視需求頻繁按壓左邊按鈕重置顯示電壓。

最低峰模式的功能應用：有電路應為關閉狀態但疑似失去連結且電壓下降，導致某些功能被關閉或故障。於最低峰模式偵測此電路並監控，當電路電壓下降時會立即被偵測到。您可監控在監控擺動線路或拉動連接器時，電路電壓是否下降。因為最小電壓讀值會被截取並保留在顯示器上，因此可稍後再檢查讀值。您也可藉由監控曲柄轉動起動器時的汽車最低電池電壓，執行電池負載測試。

模式#5 在伏特計模式 (模式#1) 下峰對峰偵測之交流電閾值等級設定：此模式僅用於「伏特計模式」峰對峰偵測及訊號監控之閾值電壓調整。為於「伏特計模式」峰對峰偵測設定閾值等級，請按壓右邊選單按鈕，喚醒選單，接著使用左邊按鈕標示「直流電閾值」，再次按壓右邊按鈕，顯示直流電閾值電壓設定。峰對峰閾值電壓設定迴圈間隔，由50.0至0.2、至0.5、至1.0、至2.0、至5.0、至10.0，再回到50.0。聲音安裝人員會認為0.2伏特最便利。在選擇所需閾值後，請再次按壓右邊選單按鈕並停留，以回到伏特計模式 (模式#1)。此交流電閾值設定，決定自動切換至峰對峰模式及活化揚聲器，以允許聲控交流電訊號所需的交流電壓量。



規格

儲存溫度/濕度:-20 至 70°C,最大相對濕度70%

操作溫度/濕度:-10 至 50°C,最大相對濕度70%

污染程度:2

直流電壓0至+70伏特 + 1位小數位數

P-P電壓..... 0至+70 伏特

回應頻率 10赫茲至10k赫茲 (從聲音通過時起)

P-P顯示 15赫茲方波

35赫茲正弦波

直流伏特計模式 — 連續接地

— 第一級 – 顯示器 $\leq$ 20K歐姆時被開啟

— 第二級綠色LED於 $\leq$ 約650歐姆時被開啟

— + 波峰偵測回應

— 單一事件截取 $\leq$ 200mS脈衝寬度

— 重複事件 $\leq$ 1mS脈衝寬度

— 峰對峰模式..... 0至+70伏特 + 1位小數位數

— 4赫茲至超過500k赫茲方波輸入

— 4赫茲至超過250k赫茲正弦波輸入

過伏特警告

若探針尖端連接電壓 $\geq +70$ 伏特，顯示器會顯示「過伏特」警告。
此時須立即移走探針尖端，避免工具內部受損。

過載警告

若探針連接電池電壓 ≥ 34 直流電壓，顯示器會顯示「過載」警告。

儲存溫度/濕度：-20至70°C，最大相對濕度70%
操作溫度/濕度：-10至50°C，最大相對濕度70%
污染程度：2

直流電壓.....0至+70伏特 + 1位小數位數
P-P電壓.....0至+70伏特

回應頻率10赫茲至10k赫茲 (從聲音通過時起)

P-P顯示15赫茲方波
35赫茲正弦波

直流伏特計模式 — 連續接地

- 第一級 — 顯示器 $\leq 20\text{K}$ 歐姆時被開啟
- 第二級綠色LED於 ≤ 650 歐姆時被開啟

- & + 波峰偵測回應
- 單一事件截取 $\leq 200\text{ms}$ 脈衝寬度
- 重複事件 $\leq 1\text{ms}$ 脈衝寬度

- 峰對峰模式..... 0至+70伏特 + 1位小數位數
- 4赫茲至超過500k赫茲方波輸入



過伏特警告

若探針尖端連接電壓 $\geq +70$ 伏特，
顯示器會顯示「過伏特」警告。
此時須立即移走探針尖端，
避免工具內部受損。

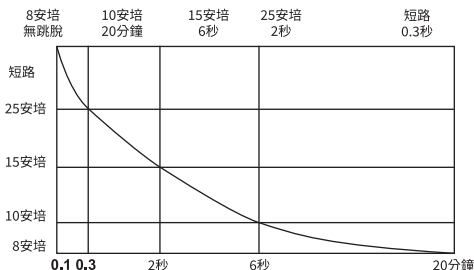


過載警告

若探針連接電池電壓 ≥ 34 直流電壓，
顯示器會顯示「過載」警告。

斷路器

8安培熱回應 — 手動重置
典型回應



更換零件

電力探針3EZ專為多年可靠的服務而設計。

一些元件可能因重度使用而磨耗，更換零件可洽工具販售商。

更換探針尖端 (#PPTK0024)

翹板開關 (#PPTK0021) 的開關接觸面會因為時間而磨耗，其易於更換，請使用扁翹具（例如螺絲起子）移開翹板開關，並小心地由從探針表面翹起開關。請直接將新翹板開關放進開關開口，並用力壓下，直到新開關探針表面閃爍。

更換電池夾組 (PPTK0025)

保固

Power Probe 產品之工藝、功能、及安全性，於出廠前均通過嚴格的品管檢驗。自購買日起，我們提供產品零件及工藝缺陷 2 年保固/維修。所有因錯誤使用所致之維修，需索取不超過工具售價之費用。所有保固單元，需隨附原始購買發票影本。若有故障或單元缺陷，請來電或寫信至 Power Probe 技術支援或販售商。

介绍

感谢您购买电力探针3EZ (PP3EZ)。PP3EZ 包含电力探针3S plus 所有强大的测试模式及特色, 现在还包含两个新模式—EZ 学习模式及EZ 侦错模式。PP3EZ透过侦错12 到 24 伏特汽车电力系统加速。连结PP3EZ 至汽车电池后, 汽车技术人员可以不需使用伏特计, 或重新自电池的一极连接挂夹到另一极, 就能一眼看出电压值及电路极性。电力切换使汽车技术员能引导正或负极电池电流至尖端, 以活化并测试电力元件的功能, 而不需花费时间使用跳线。

介绍 — 续

此仪器可追踪及定位短路位置, 而无需浪费贵重的保险丝。电力探针也可与其辅助配件一起使用于测试连续性, 而不需像其他简单测试灯号需测试于电池上。PP3EZ 的20 呎(可延展) 缆线可用于测试整个车长的长度, 而不需一直寻找地面挂勾。

请勿用于CAT II、CAT III 及CAT IV 设备之量测。若汽车技术员在寻找侦错电力系统又快又精确的解决方案, 此设备为必要之物。

在使用电力探针3EZ 前, 请先仔细阅读此手册。

若设备以制造商未说明之方式使用, 则设备提供之保护可能失效。

警告! 当PP3EZ 摇杆开关压下且电池电流/电压导向尖端, 并与地面或某些电路接触连接时, 可能产生火花。因此电力驱动之电力探针可点燃这些挥发气。请抱持与使用电焊机时同样小心谨慎的态度。

本产品不防水, 操作时请避免与水接触。

若需更换测试铅线, 必须使用符合EN 61010-031 标准之全新测试铅线。

电力探针3EZ 不可用于110/220 伏特家用电力, 仅能用于12-24 伏特系统。

电力探针3EZ 符合UL STD. 61010-1、61010-2-030 及61010-031。通过CSA STD. C22.2 NO. 61010-1、61010-2-030 及61010-031 认证。

欲切换PP3EZ 的使用语言, 需移除电池上的勾夹, 再按压右边按钮不放。当按压右边按钮不放时, 将挂夹连接至电池电源, 语言选项会出现在萤幕上。使用左边按钮选择欲使用的语言, 按压右边按钮以设定语言。

连接及快速自我测试

解开电力探针缆线，将红色电池勾夹连接至汽车电池正极端点，将黑色电池勾夹连接至汽车电池负极端点。当PP3EZ 第一次与电池（电源）连接时，在快速启动声响后，会进入伏特计模式（请参照模式#1），接着两个白色LED 灯（双边头灯）会发光照亮探针尖端测试区。

开关声音

当PP3EZ 于伏特计模式时，可按压左边按钮切换声音开关。当按压左边按钮时，若听到短高哔声表示声音已开启；若听到短低哔声表示声音已关闭。当PP3EZ 于伏特计模式时，只要快速按压左边按钮即可切换开关声音。按压左边（喇叭）按钮时，会听到短高哔声，表示声音已开启；若听到短低哔声，则表示声音已关闭。



断路器

在伏特计模式（模式#1）发生断路器跳脱，萤幕会显示「断路器跳脱」（细节请参照第11～12页）。所有其他PP3EZ的功能仍可操作。这表示此情况下依然能继续探测电路及观察伏特读值。当断路器跳脱时，即使按压电源开关，PP3EZ亦不能引导电池电流至尖端。故意跳脱断路器并使用P3EZ探测，可被作为避免意外按压电源开关的额外预防措施。

断路器
跳脱

按压重置
按钮

介绍「EZ」

电力探针EZ是最新加入电力探针产品线的电路测试器。它包含电力探针S的所有强大测试模式及特色，且现在更涵盖两个新模式——EZ学习模式及EZ侦错模式。

EZ学习模式会引导您一步步熟悉PP EZ，向您展示PP EZ操作方法及指定测试条件下探针回应的方式。

EZ侦错模式会引导您体验指定的汽车或元件测试，并让您了解获得之读值为可接受或超出预想规格。EZ学习模式——使用左边按钮滚动选单，直到EZ学习被标记在选单上。按压右边按钮，选择EZ学习模式。EZ学习模式会一步步引导您，向您说明探针回应方式，以及可能获得的不同形式读值。此模式仅用以熟悉及引导，而非用以实际电路测试。

当选择EZ学习模式，在离开EZ学习模式前，需完整从开始到结束滚动阅览。您亦可断开探针电力，以离开EZ学习模式，在重新连结后探针会进入正常测试模式。备注：若在选单看到萤幕闪烁，则代表前往此选项并按压进入。

EZ侦错

EZ侦错模式——使用左边按钮滚动选单，直到EZ侦错被标注于选单上。按压右边按钮，选择EZ侦错模式。EZ侦错模式为预设用以测试不同汽车系统之测试模式。

有效的测试条列如下：电池确认、充电测试、保险丝测试、电压测试、元件测试及5伏特参考值。

所有测试选择包含可读取的QR码，其提供网路影片内容，解释测试步骤。

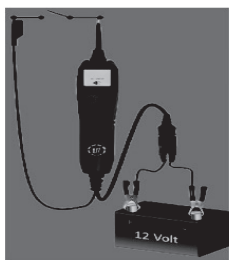
5伏特参考值用以与电力探针Tek 5伏特变压器尖端(#PPT5VA)一起使用。变压器尖端装在探针上并供电，探针不再输出完整电池电压。5伏特变压器只会输出电流限制5伏特，能当作安全电力之参考电压及测试感测器及元件电路。

连续性测试

当PP3EZ在伏特计模式，且使用电力探针尖端与机壳接地或辅助接地线连接，即可于线上及汽车电力系统所属或断开连结之元件上，进行连续性测试。

PP3EZ指示连续性有2个阻抗等级。当电力探针尖端对地阻抗小于等于20K欧姆但大于等于约650欧姆时，LCD会显示「00.0」伏特但无绿色「-」LED灯。但当对地阻抗小于等于约650欧姆，LCD会显示「00.0」伏特且绿色「-」LED灯亮。越高的阻抗连续功能，对于确认火星塞线、(从点火器断开)螺线管及磁性线圈很有用，而较低的阻抗连续性，对测试继电器及线较有用。然而，最好验证连结至地面或电池连续性的方法，是使用电源开关充电连结。若断路器跳脱，您会知道您有稳固的低阻抗连结。

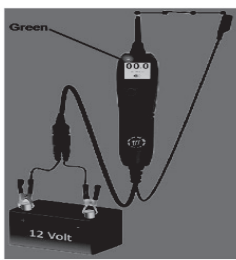
无连续性



有连续性($\leq 20k$ 欧姆
但 $\geq$ 约650欧姆)



有连续性($\leq$ 约650欧姆)



活化既有元件

当PP3EZ于伏特计模式且使用电力探针尖端与辅助地线连接时，您手上的元件可即刻被活化并测试其功能。将负极辅助夹连接至负极端点，或欲测试元件地侧。将探针接触元件正极端点，绿色负极LED指示灯「-」会亮起，表示连续穿过元件。

当注意绿色LED负极指示灯时，快速按压并放开电源开关往前(+)。若绿色负极LED指示灯「-」熄灭而红色正极指示「+」出现时，可以进一步活化。若绿色负极LED指示灯「-」熄灭同时断路器跳脱，则表示电力探针过载。此状况可能造成的原因有：

- 侦测接触面为直接对地或负电压。
- 测试元件短路。
- 测试元件有很高的电流(例如电动起动器)。

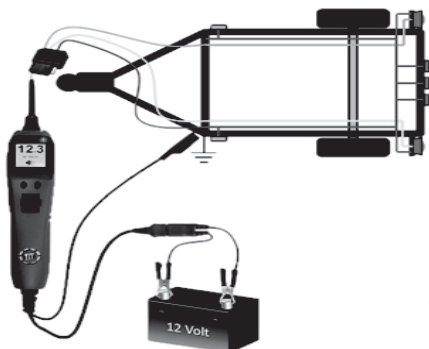
若断路器跳脱，请等候其冷却(15秒)，再按压重置按钮以重置。

活化既有元件



拖车灯连结

1. 将PP3EZ连结至好的电池。
2. 将辅助地线夹在拖车地面。
3. 侦测千斤顶接触面再施加电压。此步骤可确认连结器及拖车灯的功能及方位。若断路器跳脱，接触面可能为地面。将断路器冷却（15秒）再按压重置按钮，直到发出声音完成重置。



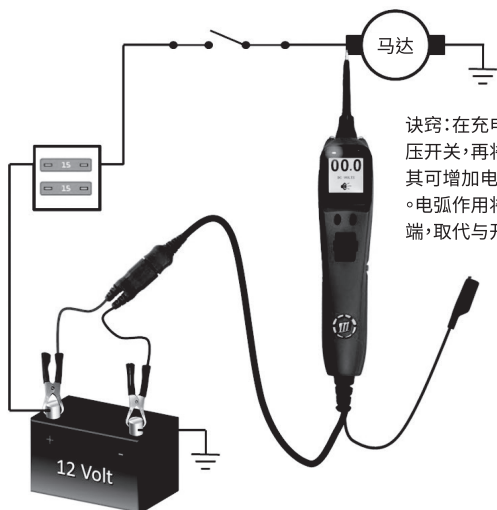
活化汽车元件

活化正(+)电压元件:将探针接触元件正极端点,绿色负极LED指示灯会亮起。表示连续至地面。观察到绿色指示灯时,快速按压并放开电源开关往前(+)。若绿色指示灯熄灭而红色正极LED指示灯(+)亮起,则表示可进一步活化。若绿色指示灯熄灭同时断路器跳脱,则表示电力探针过载。此状况可能造成的原因为:

- 接触面直接对地。
- 元件短路。
- 元件有很高的电流(例如电动起动器)。

若断路器跳脱,请等候其冷却(15秒),再按压重置按钮以重置。

⚠ 警告:任意施加电压至特定电路,可能造成汽车电力元件损坏。因此,强烈建议测试时使用汽车制造商提供之示意图及侦错步骤。



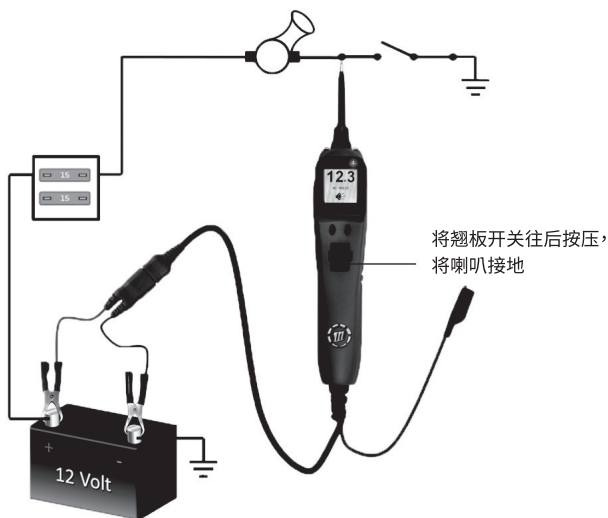
活化地面元件

将探针尖端接触元件的负极端点，LED指示灯应亮红色。当观察到红色正极LED指示灯「+」亮时，请快速按压并释放电源开关往后(-)。若红色指示灯熄灭而绿色负极指示灯(-)出现，则表示可进一步活化。若绿色指示灯熄灭同时断路器跳脱，则表示电力探针过载。此状况可能造成的原因为：

- 接触面为直接正电压。
- 元件短路。
- 元件有很高的电流 (例如电动起动器)。

若断路器跳脱，请等候其冷却(15秒)，再按压重置按钮以重置。

警告：使用此功能时，若接触受保护电路且将之接地，汽车保险丝可能烧掉或跳脱。



确认不良接地

侦测可疑地线或使用探针尖端接触。观察绿色负极LED灯号「-」。将电源开关往前按压再释放。若绿色负极LED指示灯熄灭且红色正极指示「+」出现，表示无真正接地。

若断路器跳脱，此电路可能为好的接地。请切记高电流元件（例如电动起动器）可能导致断路器跳脱。

追踪及定位短路

大多数的短路案例，发生于保险丝或可燃连结烧掉，或电力保护设备跳脱（例如断路器）。此为最佳搜寻起点。由保险丝盒移除烧掉的保险丝，使用电力探针尖端活化并通电每个保险丝接触面。使PP3EZ断路器跳脱之接触面即为短路。记录此线识别码或颜色。沿此线的内部连接线确认越远越好，例如沿着煞车灯电路短路，可能知道此线会穿过门槛的内部连接线。定位内部连接线内的色码，并将之暴露在外。使用电力探针尖端侦测绝缘体，并按压电源开关往前以活化并充电电线。若电力探针断路器跳脱，则表示确认为短路线。请剪断电线，并使用电力探针尖端充电每一端。使电力探针断路器跳脱之线端为短路，且会引导您至短路区域。跟随此线短路方向，并重复此步骤直到定位短路处。电力探针ECT3000使用无线非接触技术，引导您至短路/开路位置。

红色/绿色极性指示器及声响

当探针尖端电压值为电池电压 ± 0.5 伏特时，「红色/绿色指示器」灯亮。这表示当接触电路非良好接地或良好热度时，您会立刻发现「红色/绿色极性指示灯」不亮。声响会与「红色/绿色极性指示灯」同时出现，且当接触电路之电压非电池电压 ± 0.5 范围内时，就不会启动。此自动提醒电路内有过量的压降功能，非常有用。

翻转萤幕功能

PP3EZ有额外改变显示萤幕方位的功能。请按压右边选单按钮，唤醒选单，再使用左边按钮，滚动至「翻转萤幕」，接着再次按压右边按钮。此时显示萤幕可转动180度，让使用者依据测试状况选择显示模式。再次选择「翻转萤幕」功能，可回复显示器至原本的方位。

模式

电力探针被设计为与先前版本之电力探针电路测试器，有相同工作方式。使用进阶特色及模式为选择性。但是了解这些进阶功能，将能扩展您侦错的能力。LCD显示器能指示电路电压值，并具有识别符号显示当前使用模式。额外特色包含五个全新模式，可提供具体的电路行为资讯。

五个模式选单可藉由按压右边选单按钮进入。再按压左边按钮选择所需之测试模式。当所需测试模式在选单萤幕被标注时，按压右边模式按钮进入测试模式。

模式#1伏特计模式：当PP3EZ在伏特计模式时，侦测探针为浮动（没有与电路接触），显示器则会显示「直流电伏特」。当声响开启时，您会在显示器下方看到喇叭符号。当探针尖端接触电路时，LCD显示器会显示电路的平均电压值。红色/绿色极性指示器（请参阅红色/绿色极性指示器及声响章节）会回应也会显示电路为正极或负极。此模式第二个特色为峰对峰阈值侦测及讯号监控。当接触讯号产生电路（例如有声音讯号之喇叭线路），PP3EZ侦测峰对峰讯号，并显示峰对峰电压于显示器上。讯号的声响会被监控且由PP3EZ喇叭传出。峰对峰阈值等级为使用者于「模式#5」所预先选择的。请参阅模式#5以获得更多关于设定阈值等级的资讯。放置PP3EZ探针尖端于火星塞线旁（请勿直接侦测火星塞），可监控点火脉冲声音，同时显示峰对峰读值。PP3EZ透过电容耦合，感应点火线内脉冲（请勿直接以探针尖端接触第二点火电路）。藉由监控每个火星塞线，可定位遗失的汽缸。

模式#2峰对峰模式：峰对峰模式可量测正负峰电压值超过一秒周期的差异。有此特色即可量测例如引擎运转时充电系统中的二极管整流涟波电压。峰对峰读值能提供技术员确认二极管整流，是否有缺陷所需的数据。测试充电电路时，正常峰对峰读通常小于一伏特。有缺陷之整流会使峰对峰读值，大于一伏特且可能超过三伏特。于「峰对峰模式」侦测是显示电路行为（例如喷油器、分配器加速、凸轮曲轴感测器、氧气感测器、轮速感测器、霍尔效应感测器或其他任何脉冲直流讯号）的最佳模式，其也能量测喷射器续流电压，以快速找出问题点。

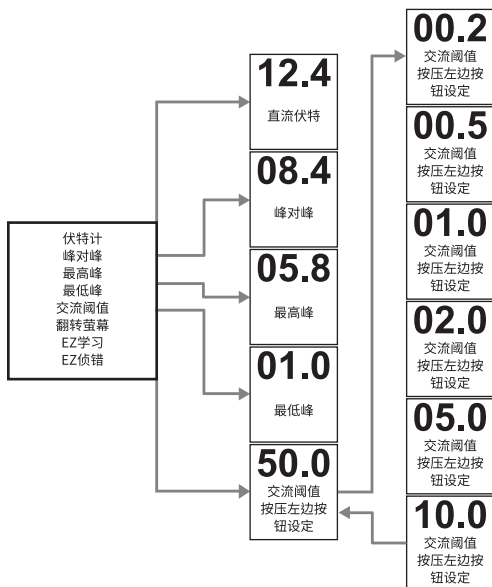
模式#3最高峰模式:最高峰模式可监控侦测电路及获取最高侦测电压。将PP3EZ由选单选择最高峰,进入最高峰模式。侦测电路且PP3EZ会立即显示并保留最高电压读值。这表示您可以从电路上移走探针,且电压读值会持续保留于显示器上供参考。快速按下左边按钮可重置LCD显示器上的最大读值。

最高峰模式的功能应用:假设有电路应为关闭状态,但疑似不适当地开启,或因某种理由出现讯号,请于最高峰模式侦测此电路并监控,当电路电压上升时,会立即被侦测到。您可监控在摆动线路或拉动连接器时,电路电压是否上升。因为最大电压读值会被截取并保留在显示器上,因此可稍后再检查读值。

模式#4最低峰模式:最低峰模式可监控正电路,并显示曾出现之最低电压值。请依此操作:将PP3EZ由选单选择最低峰,进入最低峰模式。若探针尖端无连接至任何电压,显示器会显示00.0伏特。侦测欲测试正电路,并按压左边按钮重置电压读值。显示器会显示电路最低侦测电压值。若电路电压在任何时候降低,新的最低读值会被截取及显示。可视需求频繁按压左边按钮重置显示电压。

最低峰模式的功能应用:有电路应为关闭状态但疑似失去连结且电压下降,导致某些功能被关闭或故障。于最低峰模式侦测此电路并监控,当电路电压下降时会立即被侦测到。您可监控在监控摆动线路或拉动连接器时,电路电压是否下降。因为最小电压读值会被截取并保留在显示器上,因此可稍后再检查读值。您也可藉由监控曲柄转动起动器时的汽车最低电池电压,执行电池负载测试。

模式#5 在伏特计模式(模式#1)下峰对峰侦测之交流电阈值等级设定:此模式仅用于「伏特计模式」峰对峰侦测及讯号监控之阈值电压调整。为于「伏特计模式」峰对峰侦测设定阈值等级,请按压右边选单按钮,唤醒选单,接着使用左边按钮标示「直流电阈值」,再次按压右边按钮,显示直流电阈值电压设定。峰对峰阈值电压设定回圈间隔,由50.0至0.2、至0.5、至1.0、至2.0、至5.0、至10.0,再回到50.0。声音安装人员会认为0.2伏特最便利。在选择所需阈值后,请再次按压右边选单按钮并停留,以回到伏特计模式(模式#1)。此交流电阈值设定,决定自动切换至峰对峰模式及活化扬声器,以允许声控交流电讯号所需的交流电压量。



规格

储存温度/湿度:-20 至 70°C,最大相对湿度70%

操作温度/湿度:-10 至 50°C,最大相对湿度70%

污染程度:2

直流电压0至+70伏特 + 1位小数位数

P-P电压..... 0至+70 伏特

回应频率 10赫兹至10k赫兹 (从声音通过时起)

P-P显示 15赫兹方波

35赫兹正弦波

直流伏特计模式 — 连续接地

— 第一级 — 显示器 $\leq$ 20K欧姆时被开启

— 第二级绿色LED于 $\leq$ 约650欧姆时被开启

— + 波峰侦测回应

— 单一事件截取 $\leq$ 200mS脉冲宽度

— 重复事件 $\leq$ 1mS脉冲宽度

— 峰对峰模式..... 0至+70伏特 + 1位小数位数

— 4赫兹至超过500k赫兹方波输入

— 4赫兹至超过250k赫兹正弦波输入

过伏特警告

若探针尖端连接电压 $\geq +70$ 伏特，显示器会显示「过伏特」警告。
此时须立即移走探针尖端，避免工具内部受损。

过载警告

若探针连接电池电压 ≥ 34 直流电压，显示器会显示「过载」警告。

储存温度/湿度：-20至70°C，最大相对湿度70%
操作温度/湿度：-10至50°C，最大相对湿度70%
污染程度：2

直流电压0至+70伏特 + 1位小数位数
P-P电压0至+70伏特

回应频率10赫兹至10k赫兹 (从声音通过时起)

P-P显示15赫兹方波
35赫兹正弦波

直流伏特计模式 — 连续接地
— 第一级 — 显示器 $\leq 20K$ 欧姆时被开启
— 第二级绿色LED于 $\leq$ 约650欧姆时被开启

— & + 波峰侦测回应
— 单一事件截取 $\leq 200ms$ 脉冲宽度
— 重复事件 $\leq 1ms$ 脉冲宽度

— 峰对峰模式 0至+70伏特 + 1位小数位数
— 4赫兹至超过500k赫兹方波输入



过伏特警告

若探针尖端连接电压 $\geq +70$ 伏特，
显示器会显示「过伏特」警告。
此时须立即移走探针尖端，
避免工具内部受损。

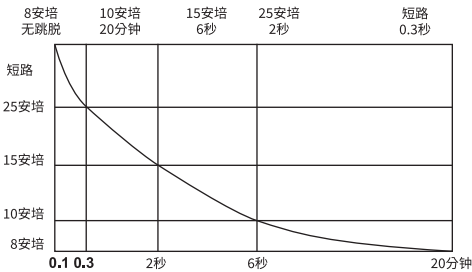


过载警告

若探针连接电池电压 ≥ 34 直流电压，
显示器会显示「过载」警告。

断路器

8安培热回应 — 手动重置
典型回应



更换零件

电力探针3EZ专为多年可靠的服务而设计。一些元件可能因重度使用而磨损。更换零件可由工具贩售商。

更换探针尖端 (#PPTK0024)

翘板开关 (#PPTK0021) 的开关接触面会因为时间而磨损，其易于更换，请使用扁翘具（例如螺丝起子）移开翘板开关，并小心地由从探针表面翘起开关。请直接将新翘板开关放进开关开口，并用力压下，直到新开关探针表面闪烁。

更换电池夹组 (PPTK0025)

保固

Power Probe 产品之工艺、功能、及安全性，于出厂前均通过严格的品管检验。自购买日起，我们提供产品零件及工艺缺陷 2 年保固/维修。所有因错误使用所致之维修，需索取不超过工具售价之费用。所有保固单元，需随附原始购买发票影本。若有故障或单元缺陷，请来电或写信至 Power Probe 技术支援或您贩售商。

はじめに

このたびはパワープローブ3EZ (PP3EZ) をお買い上げいただきありがとうございます。パワープローブ 3EZ (PP3EZ) には、パワープローブ 3S のすべての強力なテストモードと機能が含まれています。さらに、EZ ラーニングモードとEZ 診断モードの2つの新しいモードが含まれています。パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、12～24 ボルトの自動車用電気システムの診断を高速化します。パワープローブ3EZ (PP3EZ) のクリップを車両のバッテリーに接続した後、自動車技術者は、電圧計を使用したり、フックアップクリップをバッテリーの極から別の極に再接続したりすることなく、回路の電圧レベルと極性を一目で判断できます。電源スイッチを使用すると、自動車技術者は、ジャンパーリードで時間を無駄にすることなく、電気部品の機能をアクティブにしてテストするために、チップに正または負のバッテリー電流を流すことができます。

はじめに(続き)

パワープローブ3EZ (PP3EZ) は貴重なヒューズを無駄にすることなく短絡を追跡して見つけることを可能にします。パワープローブは、単純なテストライトで行う必要があるように、バッテリーに走ることなく、補助装置の助けを借りて導通をテストすることもできます。パワープローブ 3EZ (PP3EZ) の 20フィート (延長可能) ケーブルを使用すると、地面への接続を絶えず探すことなく、車両の全長に沿ってテストできます。

CAT II、CAT III、およびCAT IV の測定に装置を使用しないでください。電気システム診断の高速で正確なソリューションを探しているすべての自動車技術者にとって絶対に必要なものです。

パワープローブ3EZ (PP3EZ) を使用する前に、取扱説明書をよくお読みください。

製造元が指定していない方法で機器を使用すると、機器の保護が損なわれる可能性があります。

警告! パワープローブ3EZ (PP3EZ) ロッカースイッチが押されると、バッテリーの電流/電圧がチップに直接伝導され、アースまたは特定の回路に接触するときに火花が発生する可能性があります。したがって、電力が供給されたパワープローブはこれらの蒸気に点火する可能性があります。アーク溶接機を使用する場合と同じ注意を払ってください。

製品は耐水性ではありません。操作中は水との接触を避けてください。

テストリードを交換する必要がある場合は、EN61010-031 規格に適合する新しいリードを使用する必要があります。

パワープローブ 3EZ (PP3EZ) は、110 / 220V HOME 電気では使用できません。これは、12-24V システムでのみ使用できます。

パワープローブ 3EZ (PP3EZ) は ULSTD 61010-1、61010-2-030、および 61010-031 に準拠しています。

CSASTD C22.2 NO. 61010-1、61010-2-030 および 61010-031 に認定されています。

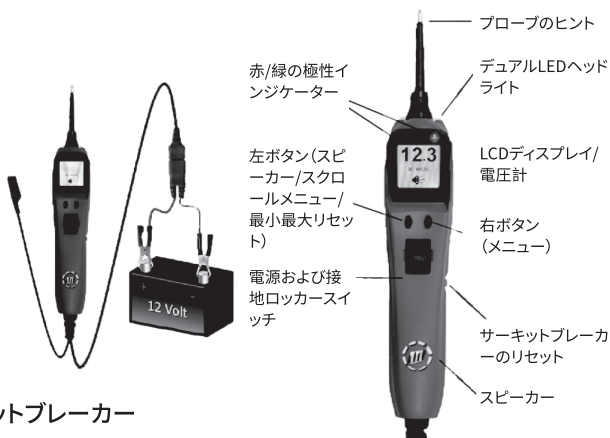
パワープローブ 3EZ (PP3EZ) の言語を切り替えるには、フックアップクリップをバッテリーから取り外した状態で、右ボタンを押し続けます。右ボタンを押したまま、フックアップクリップをバッテリー電源に取り付けます。言語オプションが画面に表示されます。左ボタンを押して、希望の言語を選択します。右ボタンを押して言語を設定します。

フックアップしてクイックセルフテスト

パワープローブ(Power Probe)ケーブルを広げます。REDバッテリーフックアップクリップを車両のバッテリーのPOSITIVE端子に接続します。BLACKバッテリーフックアップクリップを車両のバッテリーのマイナス端子に接続します。パワープローブ3EZ (PP3EZ) が最初にバッテリー (電源) に接続されると、クイックスタートアップトーンが鳴り、次に電圧計モード (モード#1を参照) になり、2つの明るい白色LED (デュアルヘッドライト) が点灯して、プローブチップのテストエリア領域を照らします。

オーディオトーンのオンとオフを切り替える

パワープローブ3EZ (PP3EZ) が電圧計モードのときに、左ボタンを押してトーンのオンとオフを切り替えます。左ボタンを押したときに短い高いピープ音が聞こえた場合、これはオーディオトーンがオンになっていることを意味します。短い低いピープ音が聞こえる場合は、オーディオトーンがオフになっています。パワープローブ3EZ (PP3EZ) が電圧計モードのときに、左ボタンをすばやく押すだけで、トーンのオンとオフを切り替えることができます。左 (スピーカー) ボタンを押したときに、短い高いピープ音が聞こえる場合は、オーディオトーンがオンになっていることを意味します。短い低いピープ音が聞こえると、オーディオトーンがオフになります。



サーキットブレーカー

回路ブレーカーが作動している電圧計モード (モード#1) では、ディスプレイに「回路ブレーカーが作動しました」と表示されます (詳細は11-12ページを参照)。パワープローブ3EZ (PP3EZ) の他のすべての機能は引き続きアクティブです。これは、回路をプローブして電圧の読み取り値を観察できることを意味します。回路ブレーカーが作動すると、パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、電源スイッチを押してもチップにバッテリー電流を流すことができなくなります。意図的にブレーカーをトリップし、パワープローブ3EZ (PP3EZ) を使用してプローブすることは、電源スイッチを誤って押すことに対する追加の予防策と見なすことができます。

サーキット
ブレーカーのトリップ
リセットボタンを押す

「EZ」の紹介

パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、回路テスターのパワープローブ(Power Probe)ラインに追加された最新の製品です。Power Probe 3Sのすべての強力なテストモードと機能が含まれ、EZラーニングモードとEZ診断モードの2つの新しいモードが含まれるようになりました。

EZラーニング(EZ LEARNING)モードでは、パワープローブ3EZ (PP3EZ) を段階的に理解し、パワープローブ3EZ (PP3EZ) の操作方法と、特定のテスト条件でのプローブの応答方法を説明します。

EZ診断モードは、特定の車両またはコンポーネントのテストをガイドし、得られた読み取り値が許容できるか、または望ましい仕様の範囲外であるかを通知するのに役立ちます。

EZラーニング(EZ LEARNING)モード-メニューで「EZ LEARNING」が強調表示されるまで、左ボタンを使用してメニューを下にスクロールします。右ボタンを押して「EZ LEARNING」モードを選択します。EZラーニング(EZ LEARNING)は、プローブがどのように応答するか、および取得できるさまざまなタイプの読み取り値を示すステップバイステップのプロセスを案内します。このモードは、習熟とガイダンスのためにのみ使用され、実際の回路テストに使用されるモードではありません。

「EZ LEARNING」モードを選択したら、EZラーニング(EZ LEARNING)モードを終了する前に、最初から最後までスクロールする必要があります。プローブから電源を切断してEZラーニング(EZ LEARNING)を終了することもできます。再接続すると、プローブは通常のテストモードになります。注:メニューに点滅する画面が表示された場合は、その選択に移動してEnterキーを押すことを意味します。

EZ診断(EZ DIAGNOSTICS)

EZ診断(EZ DIAGNOSTICS)モード-メニューで「EZ DIAGNOSTICS」が強調表示されるまで、左ボタンを使用してメニューを下にスクロールします。右ボタンを押して「EZ DIAGNOSTICS」を選択します。EZ診断(EZ DIAGNOSTICS)は、さまざまな車両システムテスト用に事前設定されたテストモードです。

リストされている利用可能なテストは、バッテリーチェック、充電テスト、ヒューズテスト、電圧テスト、コンポーネントテスト、5VRefです。

各テストセクションには、テスト手順を説明するオンラインビデオコンテンツにアクセスする読み取り可能なQRコードが含まれています。

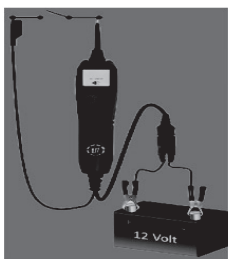
5V REFモードは、パワープローブテック(Power Probe TEK)5Vアダプターチップ(#PPT5VA)と一緒に使用されます。アダプターチップをプローブに取り付けて電力を供給すると、プローブは完全なバッテリー電圧を出力しなくなります。5ボルトアダプタは、センサーとコンピュータ回路に安全に電力を供給してテストするための基準電圧として使用できる、電流が制限された5Vのみを出力します。

連続性テスト

パワープローブ3EZ (PP3EZ) が電圧計モードにある間、シャーシアースまたは補助アースリードに接続してパワープローブチップを使用することにより、車両の電気システムに接続または切断されたワイヤおよびコンポーネントで導通をテストできます。

パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、2つの抵抗レベルを使用して導通を示します。パワープローブチップの接地抵抗が20Kオーム未満で、約650オームを超える場合、LCDは「00.0」ボルトを示しますが、緑色の「-」LEDは示しません。しかし、地面への抵抗が約650オーム未満の場合、LCDには「00.0」ボルトと緑色の「-」LEDが表示されます。高抵抗導通機能は、スパークプラグワイヤ（点火から切り離されている）ソレノイドと磁気ピックアップコイルをチェックするのに役立ち、低抵抗導通機能は、リレーコイルと配線をテストするのに役立ちます。ただし、アースまたはバッテリーへの接続の継続性を証明する最良の方法は、電源スイッチを使用して接続の電源を入れることです。サーキットブレーカーが作動した場合は、しっかりとした低抵抗の接続が良好であることがわかります。

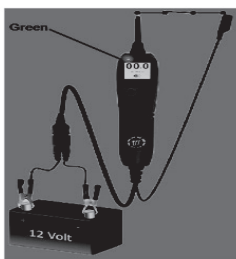
継続性なし



継続性 (20kΩ未満で
約650Ωを超える)



継続性 (約650Ω未満)



手元のコンポーネントのアクティブ化

パワープローブ3EZ (PP3EZ) が電圧計モードにあり、補助接地リードと接続してパワープローブチップを使用することにより、コンポーネントを手元でアクティブにして、その機能をテストすることができます。負の補助クリップを、テストするコンポーネントの負の端子またはアース側に接続します。プローブをコンポーネントのプラス端子に接触させます。緑色のマイナス記号「-」LEDインジケータが緑色に点灯し、コンポーネントの導通を示します。

緑色のLEDのマイナス記号に注意しながら、電源スイッチをすばやく押して放します (+)。緑のマイナス記号「-」LEDが消灯し、赤のプラス記号「+」が点灯した場合は、さらにアクティブ化を続行できます。その瞬間に緑色のマイナス記号「-」LEDが消灯した場合、または回路ブレーカーが作動した場合は、パワープローブが過負荷になっています。これは、次の理由で発生する可能性があります。

- ・ プローブしている接点は、直接接地または負の電圧です。
- ・ テストしているコンポーネントが短絡しています。
- ・ コンポーネントは非常に大電流のコンポーネントです (つまり、スターターモーター)。

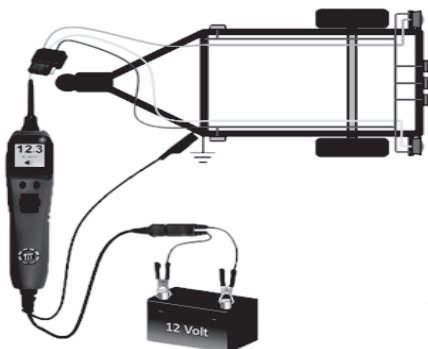
回路ブレーカーが作動した場合は、回路ブレーカーが冷えるのを待って (15秒)、リセットボタンを押してリセットします。

手元のコンポーネントのアクティブ化



トレーラーライト接続

1. パワープローブ3EZ (PP3EZ) を適切なバッテリーに接続します。
2. 補助アースクリップをトレーラーアースにクリップします。
3. ジャックの接点を調べてから、電圧を印加します。これにより、コネクタとトレーラーライトの機能と向きを確認できます。回路ブレーカーが落ちた場合、その接点はおそらくアースです。回路ブレーカーを冷まして (15秒)、カチッと所定の位置に収まるまでリセットボタンを押してリセットします。



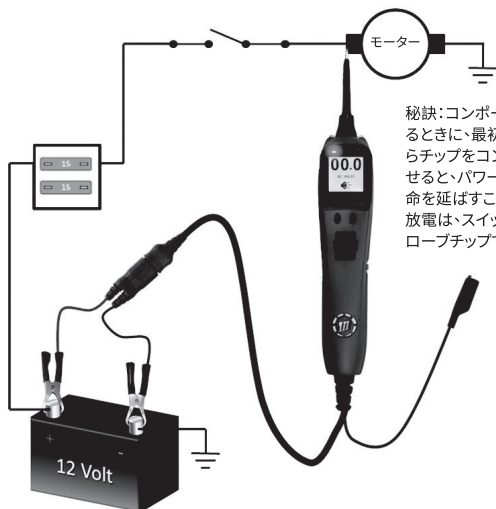
車両上のコンポーネントのアクティブ化

正 (+) の電圧でコンポーネントをアクティブにするには: プローブチップをコンポーネントの正の端子に接触させると、緑色の負の記号「-」LEDが点灯します。アースへの導通を示します。緑色のインジケータを観察しながら、電源スイッチをすばやく押し下げて離します (+)。緑のインジケータが消え、赤のプラス記号 (+) LEDが点灯した場合は、さらにアクティブ化を続行できます。その瞬間に緑色のインジケータが消えた場合、または回路ブレーカーが作動した場合は、パワープローブが過負荷になっています。これは、次の理由で発生する可能性があります。

- ・ 接点は直接接地です。
- ・ コンポーネントが短絡しています。
- ・ コンポーネントは大電流コンポーネント (つまり、スターターモーター) です。

回路ブレーカーが落ちた場合は、冷却してリセットし (15秒)、リセットボタンを押します。

⚠ 警告: 特定の回路に無計画に電圧を印加すると、車両の電子部品に損傷を与える可能性があります。したがって、テスト中は車両メーカーの回路図と診断手順を使用することを強くお勧めします。



秘訣: コンポーネントの電源を入れるときに、最初にスイッチを押してからチップをコンポーネントに接触させると、パワープローブスイッチの寿命を延ばすことができます。アーク放電は、スイッチの接点ではなく、プローブチップで発生します。

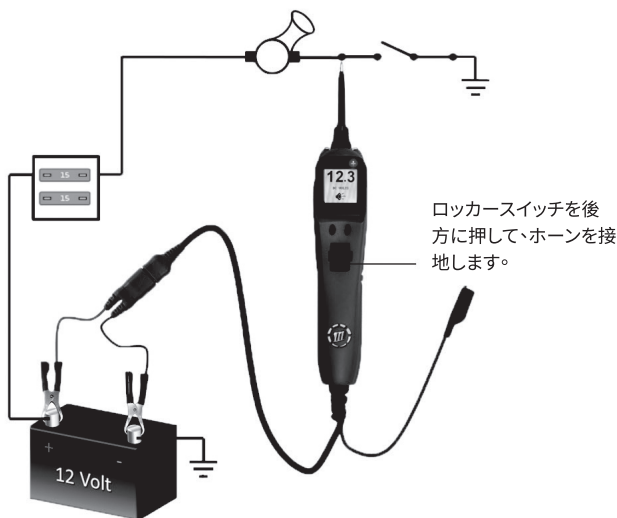
地面でコンポーネントをアクティブ化する

プローブチップをコンポーネントのマイナス端子に接触させると、LEDインジケータが赤く点灯します。赤いプラス記号「+」LEDを確認しながら、電源スイッチをすばやく後方に押して放します(-)。赤いインジケータが消え、緑のマイナス記号(-)が表示された場合は、さらにアクティブ化を続行できます。その瞬間に緑色のインジケータが消えた場合、または回路ブレーカーが落ちた場合は、パワープローブが過負荷になっています。これは、次の理由で発生した可能性があります。

- 接点は直接正の電圧です。
- コンポーネントが短絡しています。
- コンポーネントは非常に大電流のコンポーネントです(つまり、スターターモーター)。

回路ブレーカーが落ちた場合は、冷却してリセットし(15秒)、リセットボタンを押します。

⚠ 警告: この機能を使用すると、保護された回路に接触している場合、接地を適用すると、車両のヒューズが飛んだり、切れたりする可能性があります。



悪い地面をチェックする

疑わしいアース線をプローブするか、プローブチップに接触させます。緑のマイナス記号「-」LEDを確認します。電源スイッチを前方に押してから放します。緑のマイナス記号「-」LEDが消灯し、赤のプラス記号「+」が点灯した場合、これは本当のアース線ではありません。

回路ブレーカーが落ちた場合、この回路はおそらく良いアースです。スターターモーターなどの大電流コンポーネントも回路ブレーカーをトリップさせることに注意してください。

短絡の追跡と配置

ほとんどの場合、短絡は、ヒューズまたは可融性リンクの溶断、または電氣的保護装置のトリップ（つまり、回路ブレーカー）によって発生します。これは、検索を開始するのに最適な場所です。切れたヒューズをヒューズボックスから取り外します。パワープローブチップを使用して、各ヒューズ接点をアクティブにし、通電します。パワープローブ3EZ (PP3EZ) サーキットブレーカーをトリップする接点が短絡回路です。このワイヤーの識別コードまたは色に注意してください。ワイヤーハーネスに沿ってできるだけワイヤーをたどり、たとえば、ブレーキライト回路の短絡をたどっている場合は、ワイヤーがドアシルのワイヤーハーネスを通過する必要があることを知っているかもしれません。ハーネス内の色分けされたワイヤーを見つけて、露出させます。パワープローブチップで絶縁体をプローブし、電源スイッチを前方に押してワイヤをアクティブにし、通電します。パワープローブ回路ブレーカーが作動した場合は、ワイヤーが短絡していることを確認しています。ワイヤーを切断し、パワープローブチップで両端に通電します。パワープローブ回路ブレーカーを再びトリップするワイヤーエンドは短絡回路であり、短絡領域につながります。短絡方向にワイヤをたどり、短絡が見つかるまでこのプロセスを繰り返します。パワープローブ ECT3000は、短絡/断線した場所を導くワイヤレス非接触技術を使用しています。

赤/緑の極性インジケータートーン

「赤/緑極性インジケータートーン」は、プローブチップ電圧がバッテリー電圧と±0.5ボルト以内で一致すると点灯します。これは、適切なアースまたは適切なホットではない回路に接触した場合、点灯ではなく「赤/緑の極性インジケータートーン」によって即座にこれを確認できることを意味します。オーディオトーンは「赤/緑の極性インジケータートーン」と並行して動作し、±0.5ボルト以内のバッテリー電圧と一致しない回路に接触しても反応しません。これは、回路内の過度の電圧降下を自動的に警告する非常に便利な機能です。

フリップスクリーン機能

パワープローブ3EZ (PP3EZ) には、表示画面の向きを変更する追加機能があります。右のメニューボタンを押してメニューを表示し、左のボタンを使用して「FLIP SCREEN」までスクロールし、もう一度右のボタンを押します。表示画面が180度反転し、テスト状況に応じていずれかの表示モードを選択できるようになります。「FLIP SCREEN」機能を再度選択すると、ディスプレイが元の向きに戻ります。

モード

パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、以前のパワープローブ (Power Probe) 回路テスターと同じように機能するように設計されています。高度な機能とモードの使用はオプションです。ただし、それらを理解すると、診断機能が拡張されます。LCDディスプレイには、回路の電圧レベルと、回路がどのモードにあるかを示す識別記号が表示されます。追加機能には、回路の反応に関する特定の情報を提供する5つの新しいモードが含まれています。

5つのモードメニューには、右のメニューボタンを押すことでアクセスできます。次に、左ボタンを押して、必要なテストモードを選択します。メニュー画面で目的のテストモードが強調表示されたら、右側のモードボタンを押してそのテストモードに入ります。

モード#1電圧計モード: パワープローブ3EZ (PP3EZ) が「電圧計モード」にあり、プローブチップが浮いている (回路に接触していない) 間、ディスプレイには「DC VOLTS」と表示されます。オーディオトーンをオンにすると、ディスプレイの下部にスピーカーの記号が表示されます。プローブチップを回路に接触させると、LCDディスプレイに回路の平均電圧レベルが表示されます。赤/緑の極性インジケータ (赤/緑の極性インジケータとオーディオトーンのセクションを参照) も応答し、回路が正か負かを示します。このモードの2番目の機能は、ピークツーピークのしきい値検出と信号監視です。パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、スピーカーワイヤーなどの信号生成回路に音声信号を接続すると、ピークツーピーク信号を検出してディスプレイにピークツーピーク電圧を表示し、信号の音は監視され、パワープローブ3EZ (PP3EZ) スピーカーから聞こえます。

ピークツーピークのしきい値レベルは、「モード5」のオペレーターによって事前に選択されています。しきい値レベルの設定の詳細については、モード#5を参照してください。パワープローブ3EZ (PP3EZ) プローブチップをスパークプラグワイヤーの隣に配置すると (直接プローブしない)、点火パルスの音を監視すると同時に、ピークツーピークの読み取り値を表示できます。パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、容量結合 (プローブチップに直接二次点火回路に接触しないでください)。このように各プラグワイヤーを監視することにより、不足しているシリンダーを見つけることができます。

モード#2ピークツーピークモード: ピークツーピークモードは、1秒間の正と負のピーク電圧レベルの差を測定します。この機能を使用すると、たとえば、エンジンの稼働中に充電システムのダイオード整流器のリプル電圧を測定および監視できます。ピークツーピークの読み取り値は、ダイオード整流器に欠陥があるかどうかを判断するために必要なデータを技術者に提供します。充電回路のテスト中の通常のピークツーピークの読み取り値は、通常、ボルト未満です。欠陥のある整流器が存在する場合、ピークツーピークの読み取り値は1ボルトを超え、場合によっては3ボルトを超えます。「ピークツーピークモード」でのプロービングは、燃料噴射装置、ディストリビューターピクアップ、カムおよびクランクセンサー、酸素センサー、ホイールスピードセンサー、ホール効果センサー、またはその他のパルスなどの回路のアクティビティを表示するのに最適なモードです。DC信号。また、インジェクターのフライバック電圧を測定して、問題をすばやく見つけます。

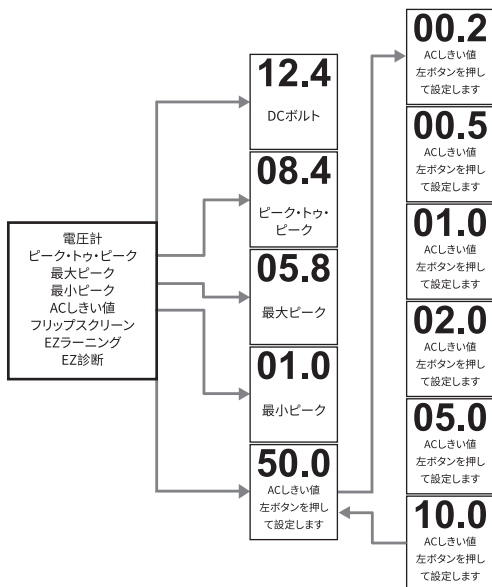
モード#3最大ピークモード:最大ピークモードは、プローブされた回路を監視し、検出された最大電圧をキャプチャします。メニューから[MAX PEAK]を選択して、パワープローブ3EZ (PP3EZ) を最大ピークモードにします。回路をプローブすると、パワープローブ3EZ (PP3EZ) が即座に表示され、最高の電圧測定値を保持します。これは、回路からプローブを取り外すことができ、参照用に電圧の読み取り値が表示されたままになることを意味します。左ボタンをすばやくタップすると、LCDディスプレイの最大読み取り値をリセットできます。

最大ピークモードを使用するためのアプリケーション: オフになっているはずの回路があり、不適切にオンになっている、または何らかの理由で信号を受信している疑いがあるとして、回路をプローブして最大ピークモードで監視すると、回路の電圧が上昇するとすぐにわかります。ワイヤを小刻みに動かしたり、コネクタを引っ張ったりしながら回路を監視して、電圧が上昇するかどうかを確認できます。最大電圧の読み取り値がキャプチャされてディスプレイに保持されるため、後で読み取り値を検査できます。

モード#4最小ピークモード:最小ピークモードは正の回路を監視し、低下した最低電圧を表示します。これを行うには:メニューから[最小ピーク]を選択して、パワープローブ3EZ (PP3EZ) を最小ピークモードにします。プローブチップがどの電圧にも接続されていない場合、ディスプレイには00.0ボルトが表示されます。テストする正の回路をプローブし、左ボタンを押して電圧の読み取り値をリセットします。LCDディスプレイには、回路の最低検出電圧が表示されます。回路の電圧が低下すると、新しい最低値が取得されて表示されます。必要に応じて左ボタンを押すことで、電圧表示をリセットし続けることができます。

最小ピークモードを使用するためのアプリケーション:接続が失われ、電圧が低下して、何かがオフになったり機能不全になったりする疑いのある回路があるとして、回路をプローブして最小ピークモードで監視すると、回路の電圧が低下したことがすぐにわかります。ワイヤを小刻みに動かし、コネクタを引っ張っている間、回路を監視して、電圧が低下するかどうかを確認できます。最小電圧の読み取り値がキャプチャされてディスプレイに保持されるため、後で調べることができます。スターターをクランキングしながら車両の最低バッテリー電圧を監視することで、バッテリー負荷テストを実行することもできます。

モード#5電圧計モードでのピークツーピーク検出のACしきい値レベル設定」(モード#1) このモードは、ピークツーピーク検出および信号監視の「電圧計モード」でしきい値電圧を調整するためにのみ使用されます。「電圧計モード」でピークツーピーク検出のしきい値レベルを設定するには、右メニューボタンを押してメニュー選択を表示し、左ボタンを使用して「ACしきい値」を強調表示し、もう一度右ボタンを押して表示します。ACしきい値電圧設定。ピークツーピークしきい値電圧設定は、50.0から0.2、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0まで段階的にループし、再び50.0に戻ります。オーディオインストーラーは0.2v設定が便利だと思うでしょう。希望のしきい値電圧を選択したら、右メニューボタンをもう一度押し続けて、電圧計モード(モード#1)に戻ります。このACしきい値設定は、ピークツーピークモードに自動的に切り替えてスピーカーをアクティブにし、AC信号の可聴モニタリングを可能にするために必要なAC電圧の量を決定します。



仕様

保管温度/湿度:-20~700°C、最大70%RH

動作温度/湿度:-10~500C、最大70%RH

汚染度:2

DC電圧0~+70ボルト+1桁

P-P電圧..... 0~+70ボルト

周波数応答..... 10Hz~10kHz (トーンパススルー用)

P-Pディスプレイ..... 15Hz方形波

35Hz正弦波

DC電圧計モード-アースへの導通

-第1レベル-ディスプレイは20KΩ未満で有効になります

-第2レベル-緑色のLEDは650Ω未満で有効になります

-+ピーク検出器の応答

-パルス幅200mS未満のシングルイベントキャプチャ

-1mSパルス幅未満の反復イベント

-ピークツーピークモード..... 0~+70ボルト+1桁

-4Hzから500kHz以上の方波入力

-4Hzから250kHzを超える正弦波入力

ボルト超過警告

プローブチップが+70ボルトを超える電圧に接続されている場合、ディスプレイには「オーバーボルト」警告が表示されます。

ツールの内部損傷を防ぐために、プローブチップをすぐに取り外してください。

過負荷警告

プローブが34VDCを超える電圧のバッテリーに接続されている場合、ディスプレイには「過負荷」警告が表示されます。

保管温度/湿度: -20~70°C、最大70%RH
動作温度/湿度: -10~50°C、最大70%RH
汚染度: 2

DC電圧 0~70ボルト+1桁
P-P電圧 0~70ボルト
周波数応答 10Hz~10kHz
(トーンパススルー用)

P-Pディスプレイ 15Hz方形波
35Hz正弦波

DC電圧計モード-アースへの導通
-第1レベルディスプレイは20KΩ未満で有効になります
-第2レベル-緑色のLEDは650Ω未満で有効になります

-&+ピーク検出器の応答
-パルス幅200mS未満のシングルイベントキャプチャ
-1mSパルス幅未満の反復イベントピークソー
ピークモード 0~+70ボルト+1桁
-4Hzから500kHz以上の方形波入力



ボルトを超える
取り外しのヒント

ボルト超過警告

プローブチップが+70ボルトを超える電圧に接続されている場合、ディスプレイには「オーバーボルト」警告が表示されます。

ツールの内部損傷を防ぐために、プローブチップをすぐに取り外してください。



過負荷
バッテリー

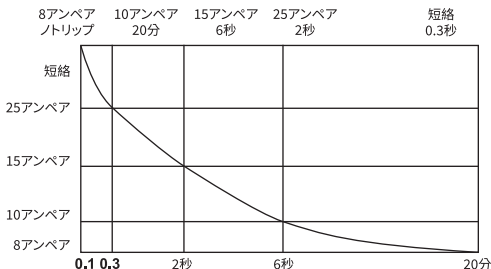
過負荷警告

プローブが34VDCを超える電圧のバッテリーに接続されている場合、ディスプレイには「過負荷」警告が表示されます。

サーキットブレーカー

8アンペアの熱応答-手動リセット

典型的な応答



交換部品

パワープローブ3EZ (PP3EZ) は、長年にわたる信頼性の高いサービスのために設計されています。一部のコンポーネントは、頻繁に使用すると時間の経過とともに摩耗する可能性があります。交換部品は、ツールディーラーから入手するか、パワープローブテック

交換用プローブチップ (#PPTK0024)

ロッカースイッチ (#PPTK0021) は、スイッチの接点が時間の経過とともに摩耗する可能性があるため、現場で簡単に交換できます。ドライバーなどの平らなこじ開け工具を使用してロッカースイッチを取り外し、プローブ面からスイッチを慎重にこじ開けます。新しいロッカースイッチをスイッチの開口部にまっすぐに置き、新しいスイッチがプローブ面と同じ高さになるまでしっかりと押し下げます。

交換用バッテリークリップセット (#PPTK0025)

パワープローブの保証

パワープローブ(Power Probe)製品は、工場を出る前に、仕上がり、機能、および安全性について厳格な品質管理検査を受けます。購入日から、部品および製造上の欠陥に対して、パワープローブ製品を2年間保証/修理します。誤用によるすべての修理には、ツールの費用を超えない料金が請求されます。すべての保証ユニットには、元の領収書のコピーを添付する必要があります。故障またはユニットの欠陥が発生した場合は、パワープローブ(Power Probe)テクニカルサポートまたはパワープローブ(Power Probe)販売店に電話または書面でお問い合わせください。

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за покупку Power Probe 3EZ (PP3EZ). PP3EZ включает в себя не только все способные режимы измерения и функции в Power Probe 3S, а теперь но и 2 нового режима – «EZ Learning Mode» (Режим Простого Обучения) и «EZ Diagnostics Mode» (Режим Простого Диагноза). PP3EZ ускоряет диагностику автомобильных электрических систем от 12 до 24 вольт. После подключения зажимов PP3EZ к аккумулятору автомобиля, автомобильный техник может сразу определить уровень напряжения и полярность электроцепи без пользования вольтметром или переподключения зажимов от одного полюса аккумулятора к другому. Переключатель питания позволяет автомобильному технику подавать положительный или отрицательный ток батареи на наконечник для активации и проверки функций электрических компонентов, не тратя время на перемины.

ВВЕДЕНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Power Probe позволяет отслеживать и обнаруживать короткие замыкания, не тратя драгоценные предохранители. Прибор также может проверить непрерывность цепи с помощью вспомогательного устройства, не подключаясь к батарее, как в противном случае пришлось бы делать с простыми тестовыми лампами. 20-футовый (удлиняемый) кабель у PP3EZ позволяет вас проводить испытания по всей длине автомобиля без постоянного поиска проводов для заземления.

Не используйте прибор для измерений в категориях II, III и IV. Прибор -абсолютно необходим для каждого автомобильного техника, ищущего быстрое и точное решение для диагностики электрических систем.

Перед использованием Power Probe 3EZ пожалуйста внимательно прочтите буклет по инструкции.

Если прибор используется способом, не указанным производителем, механизм защиты, обеспечиваемая прибором, может быть нарушен

Предупреждение! Когда кулисный переключатель PP3EZ нажат, ток / напряжение аккумулятора подводятся непосредственно к наконечнику, что может вызвать искры при контакте с землей или некоторыми цепями. Следовательно, Power Probe, подключенный к источнику питания, может воспламенить эти пары. Будьте так же осторожны, что и во время использовании дуговой сварки.

Прибор не является водонепроницаемым, избегайте контакта с водой во время работы.

Если измерительные провода необходимо заменить, вы должны использовать новый провод, соответствующий стандарту EN 61010-031.

Power Probe 3EZ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать с домашней электросетью 110/220 В, он предназначен только для использования с системами 12-24 В.

Power Probe 3EZ соответствует стандарту UL STD. 61010-1, 61010-2-030 и 61010-031; Сертифицирован CSA STD. C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-030 и 61010-031.

Чтобы переключить язык на PP3EZ, снимите зажимы с аккумулятора, нажмите и удерживайте правую кнопку. Удерживая правую кнопку, прикрепите зажимы к аккумулятору. Параметры языка появятся на экране. Выберите желаемый язык, посредство нажатия левую кнопку. Нажмите правую кнопку, чтобы установить язык

ВАЖНЫЙ СОВЕТ: В время включения компонентов вы можете продлить срок службы переключателя Power Probe, если сначала нажмете переключатель, а затем подключаете наконечник к компоненту. Электрическая дуга возникнет на наконечнике, а не на контактах переключателя.

СОЕДИНЕНИЕ И БЫСТРАЯ САМОПРОВЕРКА

Размотайте кабель Power Probe. Подсоедините КРАСНЫЙ зажим аккумулятора к ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ клемме аккумулятора автомобиля. Подключите ЧЕРНЫЙ зажим аккумулятора к ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ клемме аккумулятора автомобиля. Когда PP3EZ впервые подключается к аккумулятору (источнику питания), он издает короткий звуковой сигнал запуска, а затем переходит в режим «Voltmeter» «вольтметр» (См. Режим №1), и 2 яркого белого светодиода (двойные передние фары) загораются, чтобы осветить тестируемую область наконечника пробника.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

Когда PP3EZ находится в режиме «Voltmeter» «вольтметр», нажмите левую кнопку, чтобы включить или выключить звуковой сигнал. При нажатии левой кнопки если слышен короткий высокий писк, это означает, что звуковой сигнал включен. Если слышен короткий низкий звук, звуковой сигнал отключен.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

В режиме вольтметра (режим №1) при отключении автоматического выключателя на дисплее отображается «Отключен автоматический выключатель» (См. на стр. 11-12 подробность). Все остальные функции PP3EZ по-прежнему активны. Это означает, что вы все таки можете зондировать цепь и наблюдать за показаниями напряжения. При срабатывании автоматического выключателя PP3EZ НЕ сможет проводить ток аккумулятора к наконечнику, даже если выключатель питания нажат. Преднамеренное отключение автоматического выключателя и использование PP3EZ для зондирования можно считать дополнительной мерой предосторожности против случайного нажатия выключателя питания.

Отключен
автоматический
выключатель

ВВЕДЕНИЕ В «EZ»

Power Probe 3EZ - последнее дополнение к линейке измерителей цепи Power Probe. Он включает в себя не только все способные режимы измерения и функции в Power Probe 3S, а теперь но и 2 нового режима – «EZ Learning Mode» (Режим Простого Обучения) и «EZ Diagnostics Mode» (Режим Простого Диагноза).

Режим Простого Обучения проведет вас через пошаговое ознакомление с PP3EZ, показывая, как работать с PP3EZ и как пробник реагирует в определенных условиях тестирования.

Режим Простого Диагноза поможет вам проводить испытания определенного транспортного средства или компонентов и позволяет вам узнать, приемлемы ли полученные показания или они выходят ли за рамки желаемых характеристик.

Режим Простого Обучения - прокрутите меню вниз с помощью ЛЕВОЙ КНОПКИ, пока в меню не будет выделено «EZ LEARNING». Выберите «EZ LEARNING», посредством нажатия ПРАВОЙ КНОПКИ. Режим Простого Обучения проведет вас через пошаговый порядок, поясняющие, как реагирует пробник и различные типы показаний, которые можно получить. Этот режим должен использоваться только для ознакомления и руководства, и не предназначен для реальных испытаний цепи.

После выбора Режим Простого Обучения его необходимо прокрутить от начала до конца, прежде чем он выйдет из режима Режим Простого Обучения. Вы также можете выйти из Режим Простого Обучения, отключив питание от пробника, и пробник войдет в нормальный режим измерения при повторном подключении. ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы видите мигающий экран в меню, это означает, что перейдите к этому выбору и нажмите клавишу ввода.

ПРОСТОЙ ДИАГНОЗ

Режим Простого Диагноза - Прокрутите меню вниз с помощью ЛЕВОЙ КНОПКИ, пока в меню не будет выделена «EZ DIAGNOSTICS». Выберите «EZ DIAGNOSTICS», посредством нажатия ПРАВОЙ КНОПКИ. Режим Простого Диагноза - это предустановленные измерительные режимы для проверки различных систем автомобиля.

Перечисленные доступные проверки: Проверка аккумулятора, Проверка заряда, Проверка предохранителя, Проверка напряжения, Проверка компонентов, «5V Ref» (5В Ограниченное замыкание на землю).

Каждый раздел проверки включает читаемый QR-код, обеспечивающий доступ к онлайн-видео, объясняющему процедуру тестирования.

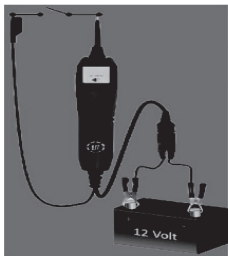
Режим «5V REF» используется вместе с адаптер-наконечником Power Probe Tek 5V (# PPT5VA). Если на пробнике установлен адаптер-наконечник и подается питание, пробник больше не будет выдавать полное напряжение батареи. 5В Адаптер будет выдавать только ограниченный ток 5В, который можно использовать в качестве опорного напряжения для безопасного питания и тестирования пробника и цепей компьютера.

ПРОВЕРКА НЕПРЕРЫВНОСТИ

Когда PP3EZ находится в режиме вольтметра и с помощью наконечника Power Probe, соединенного с заземлением шасси или вспомогательным заземляющим проводом, можно проверить непрерывность на проводах и компонентах, подключенных или отключенных от электрической системы автомобиля. °

PP3EZ указывает на непрерывность, используя 2 уровня сопротивления. Когда наконечник Power Probe содержит сопротивление относительно земли, менее 20 кОм, но более прикл. 650 Ом, то на ЖК-дисплее отобразится «00.0» вольт, но не будет зеленого светодиода «-». Но когда сопротивление к земле меньше прикл. 650 Ом, на ЖК-дисплее отобразится «00.0» вольт, а также будет зеленый светодиод «-». Функция непрерывности с более высоким сопротивлением полезна для проверки Spark Plug Wires (отсоединенных от зажигания) Соленоидов и магнитных катушек, а непрерывность с более низким сопротивлением - для проверки катушек реле и проводки. Однако лучший способ проверить непрерывность соединения с землей или аккумулятором - включить соединение с помощью переключателя питания. Если автоматический выключатель срабатывает, вы знаете, что у вас хорошее надежное соединение с низким сопротивлением.

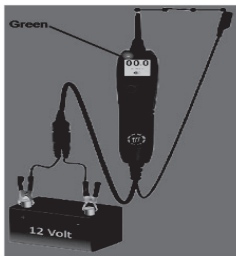
Нет непрерывности



Непрерывность (меньше 20к Ом,
но больше прикл. 650 Ом)



Непрерывность
(меньше прикл. 650 Ом)



АКТИВАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ В РУКЕ

Когда PP3EZ находится в режиме вольтметра, и с помощью наконечника Power Probe, соединенного с вспомогательным заземляющим проводом, можно активировать компоненты прямо в вашей руке, и проверяя их функции. Подключите отрицательный вспомогательный зажим к отрицательной клемме или заземлению проверяемого компонента. Подключите пробник к положительной клемме компонента, зеленый светодиод-индикатор с отрицательным знаком «-» должен загореться **ЗЕЛЕНЫМ**, указывая на непрерывность через компонент.

Наблюдая за отрицательным знаком зеленого светодиода, быстро нажмите и отпустите переключатель питания вперед (+). Если зеленый светодиод с отрицательным знаком «-» погас и загорелся красный положительный знак «+», вы можете продолжить активацию. Если в этот момент зеленый светодиод с отрицательным знаком «-» погас или автоматический выключатель сработал, то Power Probe был перегружен. Это могло произойти по следующим причинам:

- Контакт, который вы зондируете, представляет собой прямое заземление или отрицательное напряжение.
- Компонент, который вы проверяете, представляет собой короткое замыкание.
- Компонент представляет собой компонент с очень высоким током (например, стартер-мотор).

Если автоматический выключатель сработал, сбросьте его настройки, подождите, пока он охлаждается (15 секунд), а затем нажмите кнопку сброса настроек.

АКТИВАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ В РУКЕ

Подключите отрицательный зажим

Подключите наконечник к положительной клемме тестируемого компонента

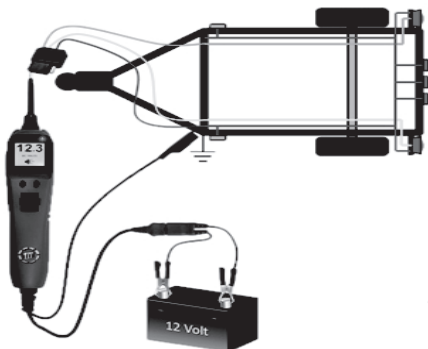
Нажмите переключатель питания вперед для активации компонента

Активируйте топливный насос, магнитные муфты, соленоиды стартера, вентиляторы охлаждения, двигатели воздухоудовки, фары и т.п. активации компонента



СОЕДИНЕНИЙ ФАР ПРИЦЕПА.

1. Подключите PP3EZ к хорошему аккумулятору.
2. Закрепите вспомогательный зажим заземления на заземлении прицепа.
3. Проверьте контакты в разъеме, а затем подайте напряжение на них. Это позволяет вам проверить функции и ориентацию разъема и фонарей прицепа. Если автоматический выключатель сработал, это, вероятно, заземление. Выполните сброс автоматического выключателя, позволив ему охладиться (15 секунд) и нажав кнопку сброса пока он не вернется на место.



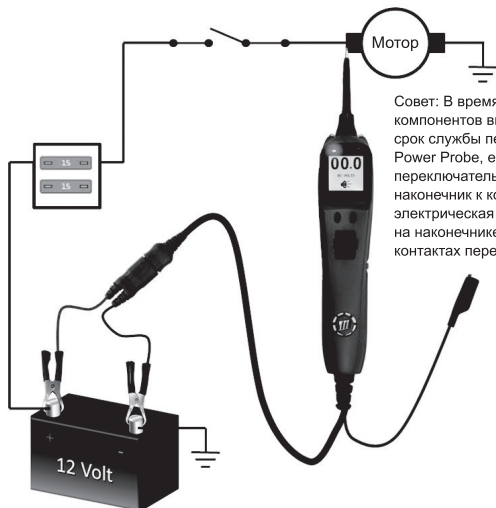
АКТИВАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ В АВТОМОБИЛЕ

Чтобы активировать компоненты с положительным (+) напряжением: Подключите наконечник пробника к положительной клемме компонента, зеленый светодиод с отрицательным знаком «-» должен загореться. Это указывает на непрерывность на землю. Наблюдая за зеленым индикатором, быстро нажмите и отпустите переключатель питания вперед (+). Если зеленый индикатор погас и загорелся красный светодиод с положительным знаком «+», вы можете продолжить дальнюю активацию. Если в этот момент зеленый индикатор «-» погас или автоматический выключатель сработал, то Power Probe был перегружен. Это могло произойти по следующим причинам:

- Контакт представляет собой прямое заземление.
- Компонент представляет собой короткое замыкание
- Компонент представляет собой компонент с высоким током (например, стартер-мотор)

Если автоматический выключатель сработал, сбросьте его настройки, подождите, пока он охлаждается (15 секунд), а затем нажмите кнопку сброса настроек.

⚠ Предупреждение: Случайная подача напряжения на определенные цепи может оказать повреждение электронных компонентов автомобиля. В связи с этим, очень рекомендуется использовать схематическую и диагностическую процедуру производителя автомобиля в ходе тестирования.



Совет: В время включения компонентов вы можете продлить срок службы переключателя вашего Power Probe, если сначала нажмете переключатель, а затем подключаете наконечник к компоненту. Любой электрическая дуга затем возникнет на наконечнике пробника, а не на контактах переключателя.

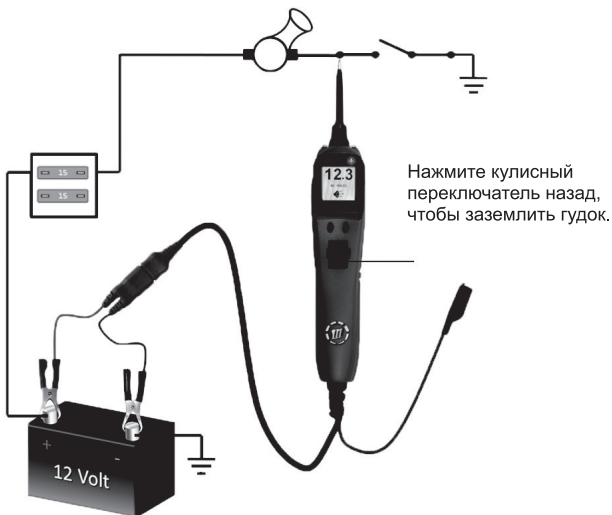
АКТИВАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ

Подключите наконечник пробника к отрицательной клемме компонента, светодиодный индикатор должен загореться **КРАСНЫМ**. Наблюдая за красным светодиодом с положительным знаком (+), быстро нажмите и отпустите переключатель питания назад (-). Если красный индикатор погас и загорелся зеленый светодиод с отрицательным знаком «-», вы можете продолжить дальнюю активацию. Если в этот момент зеленый индикатор погас или автоматический выключатель сработал, то Power Probe был перегружен. Это могло произойти по следующим причинам:

- Контакт представляет собой прямое положительное напряжение.
- Компонент представляет собой короткое замыкание
- Компонент представляет собой компонент с очень высоким током (например, стартер-мотор).

Если автоматический выключатель сработал, сбросьте его настройки, подождите, пока он охлаждается (15 секунд), а затем нажмите кнопку сброса настроек.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании этой функции если вы подключаете с защищенной цепью, предохранитель автомобиля может перегореть или сработать, если вы подключите к нему заземление.



ПРОВЕРКА НА ПЛОХИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Проверьте подозреваемый провод заземления или контакт с наконечником пробника. Наблюдайте зеленый светодиод с отрицательным знаком «-». Нажмите переключатель питания вперед, затем отпустите. Если зеленый светодиод с отрицательным знаком «-» погас и загорелся красный положительный знак «+», это не правильное заземление.

Если автоматический выключатель сработал, эта цепь, скорее всего, представляет собой хорошее заземление. Имейте в виду, что компоненты с высоким током, такие как стартер-моторы, также отключат автоматический выключатель.

ОТСЛЕЖИВАНИЕ И ОБНАРУЖЕНИЕ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ

В большинстве случаев короткое замыкание возникает из-за сгорания предохранителя или плавкой вставки или срабатывания электрического защитного устройства (например, автоматический выключатель). Это лучшее место для начала поиска. Снимите перегоревший предохранитель из коробки предохранителей. Используйте наконечник Power Probe, чтобы активировать и возбудить каждый из контактов предохранителя. Контакт, отключающий автоматический выключатель PP3EZ, представляет собой короткозамкнутую цепь. Запишите идентификационный код или цвет этого провода. Следуйте как можно дальше за проводом вдоль жгута проводов, например, если вы отслеживаете короткое замыкание в цепи лампы тормозного сигнала, вы можете знать, что провод должен проходить через жгут проводов на пороге двери. Обнаружьте в жгуте цветной провод и обнажите его. Проверьте изоляцию посредством наконечника Power Probe и нажмите выключатель питания вперед, чтобы активировать и подать напряжение на провод. Если автоматический выключатель Power Probe сработал, вы удостоверили провод закороченный. Обрежьте провод и подайте напряжение на каждый конец наконечником Power Probe. Конец провода, снова отключающий автоматический выключатель Power Probe, представляет собой закороченная цепь и приведет вас к закороченной области. Следуйте за проводом в закороченном направлении и повторяйте этот процесс, пока не будет обнаружено короткое замыкание. Power Probe ECT3000 использует беспроводную бесконтактную технику, направляющая вас к закороченному / разомкнутому месту

КРАСНЫЙ / ЗЕЛЕНый ИНДИКАТОР И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

«КРАСНЫЙ / ЗЕЛЕНый индикатор полярности» загорается, когда напряжение на наконечнике пробника совпадает с напряжением аккумулятора в пределах $\pm 0,5$ вольт. Это означает, если вы связываетесь с цепью, которая не имеет хорошее заземление или хорошее нагрев, вы сразу увидите это с помощью того, что «КРАСНЫЙ / ЗЕЛЕНый индикатор полярности» НЕ загорается. «Звуковой Сигнал» работает параллельно с «КРАСНО-ЗЕЛЕНый индикатор полярности» и тоже НЕ будет реагировать при контакте с цепью, напряжение которой не соответствует напряжению аккумулятора в пределах $\pm 0,5$ вольт. Это очень полезная функция, автоматически предупреждающая вас о любом чрезмерном падении напряжения в цепи.

ФУНКЦИЯ ПЕРЕВОРОТА ЭКРАНА

PP3EZ имеет дополнительную способность изменять ориентацию экрана дисплея. Нажмите правую кнопку меню, чтобы открыть меню, затем используйте левую кнопку, чтобы перейти к «ПЕРЕВОРОТ ЭКРАНА», затем снова нажмите правую кнопку. Экран дисплея теперь будет перевернут на 180 градусов, позволяющий пользователю выбрать любой режим дисплея в зависимости от ситуации тестирования. Снова выберите функцию «ПЕРЕВОРОТ ЭКРАНА» чтобы заново настроить и вернуть ориентацию дисплея к его исходному образом.

РЕЖИМЫ

Power Probe 3EZ предназначен для работы так же, как предыдущие тестеры цепей Power Probe. Использовать продвинутые функции и режимы можно по желанию. Однако, понимание их расширит ваши способности к диагнозу. ЖК-дисплей показывает уровня напряжения цепи вместе с идентифицирующим символом, показывающим, в каком режиме он находится. Дополнительные функции содержат 5 новых режимов, предоставляющих вам конкретную информацию о том, как цепь реагирует.

В меню 5 режимов можно войти посредством нажатия правой кнопки меню. Затем нажмите левую кнопку, чтобы выбрать нужный режим для проверки. После того, как желаемый режим проверки будет выделен на экране меню, нажмите правую кнопку режима, чтобы войти в этот режим проверки.

Режим №1 «Режим Вольтметра»: Когда PP3EZ находится в «Режим Вольтметра» и наконечник пробника находится в плавающем положении (не контактируя с цепью), на дисплее отображается «DC VOLTS». Если звуковой сигнал включен, вы увидите символ спикера в нижней части дисплея. Как только вы подключите наконечник пробника к цепи, ЖК-дисплей указывает на средний уровень напряжения в цепи. Красный / зеленый индикатор полярности (см. Раздел «Красный / зеленый индикатор полярности и Звуковой Сигнал») также будет реагировать, показывая, является ли цепь положительной или отрицательной. Вторичной функцией в этом режиме представляет собой обнаружение порогового значения от пика до пика и контроль сигнала. При контакте со цепью, производящей сигнала, такой как провод спикера, со звуковыми сигналами на нем, PP3EZ обнаруживает сигналы от пика до пика и отображает напряжения от пика до пика,

и звук сигналов будет контролироваться и слышаться через спикера PP3EZ. Пороговые уровни от пика до пика предварительно выбираются оператором в «Режиме 5». См. Режим № 5 для получения больше информации о настройке пороговых уровней. Размещение наконечника пробника PP3EZ рядом с проводом свечи зажигания (НЕ зондируйте к нему напрямую) позволяет отслеживать звук импульсов зажигания, одновременно отображая показания от пика до пика. PP3EZ обнаруживает импульсы в проводах зажигания через емкостную связь (DO NOT ПОДКЛЮЧАЕТЕ НАКОНЕЧНИК ПРОБНИКА ПРЯМО К ВТОРИЧНОЙ ЦЕПИ ЗАЖИГАНИЯ). Наблюдая таким образом за каждым проводом свечи зажигания, вы можете обнаружить недостающие цилиндры.

Режим № 2 «Режим от Пика до Пика»: Режиме от пика до пика измеряет разность между положительным и отрицательным пиковыми уровнями напряжения за период в 1 секунду. С помощью этой функции вы можете измерять и контролировать, например, напряжения пульсации диодного выпрямителя в системе зарядки во время работы двигателя. Показания от пика до пика предоставят технику данные, необходимые для определения того, что неисправны ли диодный выпрямитель или нет. Нормальное показание от пика до пика при проверке цепи зарядки обычно составляет менее 1 вольт. Если неисправный выпрямитель присутствует, показания от пика до пика будут выше 1 вольт и, возможно, также более 3 вольт. Зондирование в «Режиме от Пика до Пика» является оптимальным режимом для отображения активности цепей, таких как топливные форсунки, воспринимающего устройства распределителя, кулачковые и кривошипные датчики, кислородные датчики, датчики скорости колес, датчики эффекта Холла, или любой другой импульсный сигнал постоянного тока. Он также измеряет обратное напряжение форсунок, чтобы быстро найти проблему.

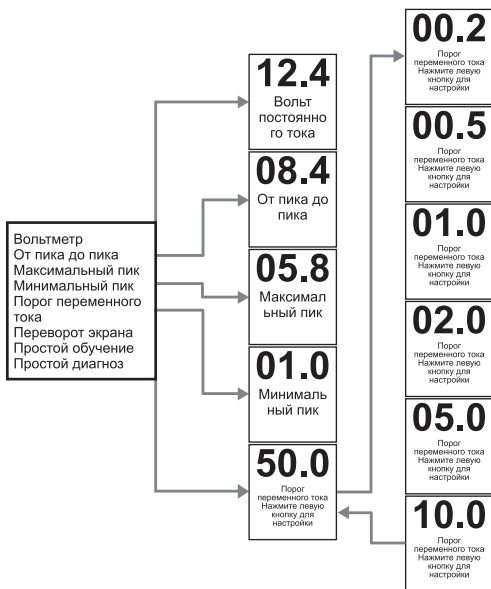
Режим № 3 «Режим Максимального пика»: Режим Максимального пика контролирует измеряемую цепь и фиксирует наивысшее обнаруженное напряжение. Войдите PP3EZ в режим максимального пика, выбрав в меню «MAX PEAK». Проверьте цепь, и PP3EZ мгновенно отображает и сохраняет максимальное значение напряжения. Это означает, что вы можете отключить пробник от цепи, и значение напряжения все-таки отображается для справки. Вы можете сбросить максимальное значение на ЖК-дисплее, быстро нажав левую кнопку.

ПРИМЕНЕНИЯ для использования Режимы Максимального пика: Допустим, у вас есть цепь, которая должна быть отключена и подозревается в неправильном включении или получении сигнала по какой-то причине. Проверка цепи и контроль ее в Режиме Максимального пика мгновенно укажет на повышение напряжения в цепи. Вы можете следить за цепью, покачивая провода и потянув за разъемы, чтобы увидеть, увеличивается ли напряжение. Поскольку максимальное значение напряжения фиксируется и сохраняется на дисплее, вы можете осмотреть это значение позже.

Режим № 4 «Режим Минимального Пика»: Режим Минимального Пика контролирует положительную цепь и отображает наименьшее напряжение, до которого она упала. Чтобы делать это: Переведите PP3EZ в Режиме Минимального Пика, выбрав «MIN PEAK» в меню. На дисплее отобразится 00,0 вольт, если наконечник пробника не подключен к любому напряжению. Проверьте положительную цепь, которую вы хотите проверить, и нажмите левую кнопку, чтобы сбросить показания напряжения. На ЖК-дисплее отображается наименьшее обнаруженное напряжение цепи. Если в цепи падает напряжение в любой момент, будет зафиксировано и отображено новое наименьшее показание. Вы можете продолжить сбрасывать показания напряжения, нажав левую кнопку так часто, как необходимо.

ПРИМЕНЕНИЯ для использования Режимы Минимального Пика: Допустим, у вас есть цепь, которая подозревается в потере соединения и падении напряжения, что приводит к отключению или неисправности чего-либо. Проверка цепи и контроль ее в Режиме Минимального Пика мгновенно укажет на падение напряжения в цепи. Вы можете следить за цепью, покачивая провода и потянув за разъемы, чтобы увидеть, падает ли напряжение. Поскольку минимальное значение напряжения фиксируется и сохраняется на дисплее, вы можете осмотреть его позже. Вы также можете выполнить проверку нагрузки аккумулятора посредством отслеживания наименьшего напряжения аккумулятора автомобиля при проворачивании стартера.

Режим № 5 «Установка порогового уровня переменного тока для определения от пика до пика в Режиме Вольтметра» (Режим № 1) Этот режим используется только для регулировки порогового напряжения в «Режиме Вольтметра» для определения от пика до пика и мониторинга сигнала. Чтобы установить пороговый уровень для определения от пика до пика в «Режиме Вольтметра», нажмите правую кнопку меню, чтобы вызвать параметры меню, затем используйте левую кнопку, чтобы выделить «AC THRESHOLD», затем снова нажмите правую кнопку, чтобы отобразить пороговый уровень переменного тока. Настройки порогового напряжения от пика до пика постепенно меняются от 50,0 до 0,2, до 0,5, до 1,0, до 2,0, до 5,0, до 10,0 и снова возвращаются к 50,0. Установщик аудио найдет, что настройка 0,2 В удобна для использования. После выбора желаемого порогового напряжения, снова нажмите и удерживайте правую кнопку меню, чтобы вернуться в Режим Вольтметра (Режим №1). Эта настройка порогового значения переменного тока определяет величину напряжения переменного тока, необходимую для автоматического переключения в Режим от пика до пика и для активации спикера, чтобы обеспечить звуковой мониторинг сигнала переменного тока.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура / влажность для хранения: от -20 до 70 °С, макс. относительная влажность 70%

Рабочая температура / влажность: от -10 до 50 °С, макс. относительная влажность 70%

Степень загрязнения: 2

Напряжение постоянного тока от 0 до +70 вольт +1 цифра

Напряжение от пика до пика от 0 до +70 вольт

Частота отклика от 10 Гц до 10 кГц (для прохождения тона)

Дисплей от пика до пика..... 15 Гц Прямоугольная Волна

35 Гц Синусоидальная Волна

Режим Вольтметра постоянного тока - Непрерывность к заземлению

- Первый уровень - отображение включено менее 20 кОм

- Второй уровень зеленый светодиод включено менее прикл. 650 Ом

- + Отклик детектора пика

- Захват единичного события менее 200 мС ширины импульса

- Повторяющиеся события менее 1 мС ширины импульса

- Режим от пика до пика от 0 до +70 В +1 цифра

- Вход прямоугольной волны от 4 Гц до более 500 кГц

- Вход прямоугольной волны от 4 Гц до более 250 кГц

Предупреждение о перенапряжении

Если наконечник пробника подключен к напряжению более +70 Вольт, на дисплее отображается предупреждение «Перенапряжение».

Немедленно снимите наконечник пробника, чтобы предотвратить внутреннее повреждение прибора.

Предупреждение о перегрузке

Если пробник подключен к аккумулятору с напряжением более 34 В постоянного тока, на дисплее отображается предупреждение «Перегрузка». °

Температура / влажность для хранения: от -20 до 70 °C, макс. относительная влажность 70%
Рабочая температура / влажность: от -10 до 50 °C, макс. относительная влажность 70%
Степень загрязнения: 2

Напряжение постоянного токаот 0 до +70 вольт +1 цифра
Напряжение от пика до пикаот 0 до +70 вольт
Частота отклика от 10 Гц до 10 кГц (для прохождения тона)

Дисплей от пика до пика
15 Гц Прямоугольная Волна
35 Гц Синусоидальная Волна

Режим Вольтметра постоянного тока -
Непрерывность к заземлению
- Первый уровень - отображение включено менее 20 кОм
- Второй уровень зеленый светодиод включено менее прибл. 650 Ом
- & + Отклик детектора пика
- Захват единичного события менее 200 мС ширины импульса
- Повторяющиеся события менее 1 мС ширины импульса
- Режим от пика до пика от 0 до +70 В +1 цифра
- Вход прямоугольной волны от 4 Гц до более 500 кГц



Снимите наконечник

Предупреждение о перенапряжении
Если наконечник пробника подключен к напряжению более +70 Вольт, на дисплее отображается предупреждение «Перенапряжение». Немедленно снимите наконечник пробника, чтобы предотвратить внутреннее повреждение прибора.



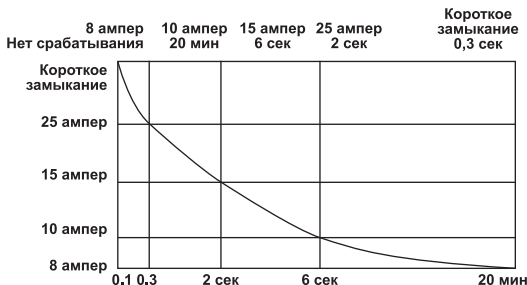
Предупреждение о перегрузке

Если пробник подключен к аккумулятору с напряжением более 34 В постоянного тока, на дисплее отображается предупреждение «Перегрузка».

Автоматический выключатель

Температурный отклик 8 ампер. - Ручной сброс настроек

Типичный отклик



ЧАСТИ ДЛЯ ЗАМЕНЫ

Power Probe 3EZ разработан для надежной службы в течение несколько лет. Некоторые компоненты могут со временем изнашиваться при интенсивном использовании. Части для замены можно получить у дилера инструментов, или с помощью обращения в отдел технической поддержки

Наконечник Power Probe для замены (# PPTK0024)

Кулисный переключатель (# PPTK0021) можно легко заменить в полевых условиях, поскольку контакты переключателя могут со временем изнашиваться. Снимите кулисный переключатель, используя плоский инструмент, например, отвертку, и осторожно подденьте переключатель вверх с лицевой стороны пробника. Поместите новый кулисный переключатель прямо в отверстие переключателя и нажмите сильно вниз, пока новый переключатель не будет вровень с лицевой стороной пробника.

Набор зажимов аккумулятора для замены (# PPTK0025)

ГАРАНТИЯ POWER PROBE

Изделия Power Probe проходят строгий контрольный осмотр качества на технику изготовления, функционирования и безопасности перед отправкой с завода. С момента покупки мы предоставим гарантию / отремонтируем продукты Power Probe в течение два (2) года, защищенные от дефектов в деталях и изготовления. За любой ремонт из-за неправильного использования будет взиматься плата, не превышающая стоимости прибора. Со всем гарантийным частями прибора должна сопровождаться копия квитанции о продаже. В случае неисправности или дефекта частей прибора, пожалуйста, позвоните или напишите в отдел технической поддержки Power Probe или вашему дилеру Power Probe.



APAC

MGL APPA Corporation  cs.apac@mgl-intl.com

Flat 4-1, 4/F, No. 35, Section 3 Minquan East Road,
Taipei, Taiwan
Tel: +886 2-2508-0877

CANADA & USA

Power Probe Group, Inc.  cs.na@mgl-intl.com

2810 Coliseum Centre Drive, Ste. 100. Charlotte,
North Carolina 28217 USA
Tel: +1 833 533-5899

EMEA

Power Probe Group S.L.U.  cs.emea@mgl-intl.com

Parque Empresarial Argame, 33163 Morcín.
Asturias, Spain.
Tel: +34 985-08-18-70

MEXICO & LATAM

Power Probe Group, Inc.  cs.latam@mgl-intl.com

Colonia Industrial Vallejo Del. Azcapotzalco 02300,
Mexico D.F.
Tel: +1 833-533-5899

UNITED KINGDOM

Power Probe Group Limited  cs.uk@mgl-intl.com

14 Weller St, London, SE1 1QU, UK
Tel: +34 985-08-18-70

亞太地區

產品名稱: 電路測試

製造年月: 請見盒內產品背面標籤上標示

生產國別: 台灣

使用方法: 請參閱內附使用手冊

注意事項: 請依照內附說明文件指示進行操作

製造商: 邁世國際瑞星股份有限公司

經銷商: 邁世國際瑞星股份有限公司

地址: 台北市中山區民權東路三段35號4樓

信箱: cs.apac@mgl-intl.com

電話: 02-2508-0877

www.powerprobe.com

MGL  [®]
Incorporated with MGL

700020285 SEP 2021 V1

©2021 MGL International Group Limited. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notification.