

Multifunktions-Spannungsprüfer



ALLGEMEIN

Mit Hilfe dieses Geräts können Sie Prüfungen an elektrischen 12-24 Volt Systemen durchführen. Um einen möglichst schnellen Testverlauf zu garantieren, braucht die Batterie des Fahrzeugs nicht separat an die Testkomponenten des Geräts angeschlossen zu werden. Die Testergebnisse bezüglich der Spannungs-, Frequenz- und Polaritätswerte in Stromkreisen werden auf dem LCD-Display angezeigt. Aus Sicherheitsgründen bietet dieses Gerät darüber hinaus einen Überspannungsschutz inklusive eines Sicherungsautomaten. Dadurch wird der unnötige Verschleiß von Sicherungen während des Testverlaufs vermieden. Mit dem Verlängerungskabel können Sie alle Systeme wie z.B. an Anhängern etc. messen. Auf diese Weise brauchen Sie nicht fortwährend nach einer Masse zu suchen. Da manche Messungen, an dunklen Stellen des Fahrzeugs nötig sind, ist dieses Gerät mit einer Messspitzen-Beleuchtung ausgestattet. Diese beginnt zu leuchten, sobald das Gerät an die Autobatterie angeschlossen wird.

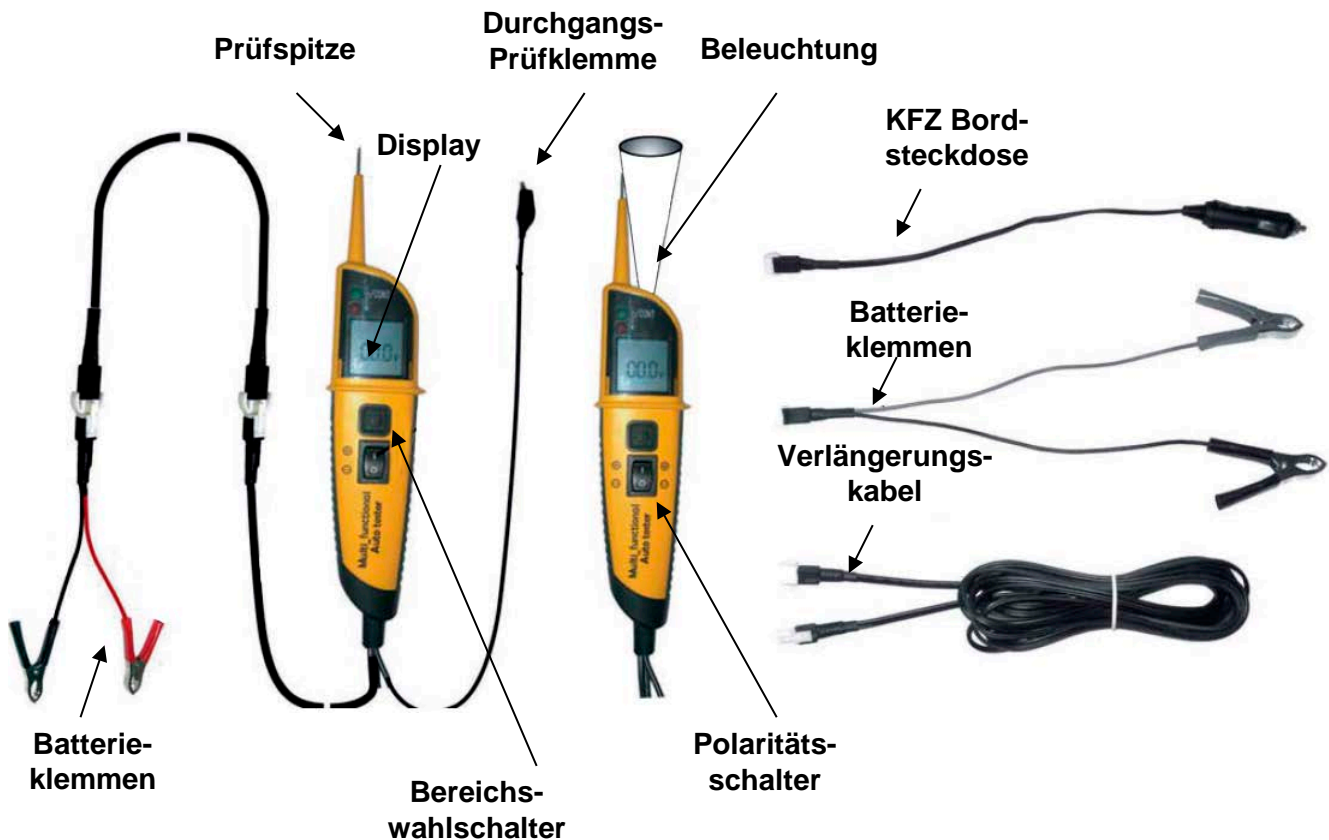
FUNKTIONEN

- Bestimmung der Polarität und anliegendem Potential
- Aktivierung von Komponenten durch Aufschalten von positiven oder negativen Potential.
- Durchgangsprüfung
- Beleuchtung des Prüfspitzenbereichs
- Messen der Zündspannung.
- Frequenz- und Drehzahlmessung
- Signalgeber für SchwellwertEinstellung

SICHERHEITSHINWEISE

Wichtig: Lesen Sie diese Hinweise bevor Sie das Gerät erstmals benutzen.

- Wenn das Gerät an eine Spannungsquelle angeschlossen wird und die Testspitze unter Spannung stehende Anschlüsse oder Masse berührt, können sich an der Testspitze des Geräts Funken bilden. Verwenden Sie das Gerät daher niemals in der Nähe entflammbarer Materialien oder Gase.
- Das Gerät ist nicht geeignet für Prüfungen im 110 / 230 Volt Bereich. Das Gerät ist lediglich für 12-24 Volt Systeme ausgelegt.
- Vorsicht beim Anlegen von positiven und negativen Potential, Bauteile wie z.B. Steuerungsmodule, Potentiometer etc. können durch Anlegen einer Spannung zerstört werden
- Bei Schaltgetrieben immer den Leerlauf bzw. bei Automatikgetrieben immer „P“ einlegen. Bei Fehlmessungen kann versehentlich der Anlasser aktiviert werden und zu Sachschäden und schweren Verletzungen führen.
- Vorsicht bei Verwendung der verlängerten Testspitze, Kurzschlussgefahr da diese nicht isoliert ist



Beim Einsatz des Polaritätsschalters, verwenden Sie bitte die verlängerte Testspitze wie in der Abb. gezeigt.

Anwendungsbeispiele:

- Aktivierung der Komponenten ohne Anschluss an die Autobatterie
- Aktivierung der Komponenten mit positiver Spannung
- Aktivierung der Komponenten mit negativer Spannung
- Prüfung der Anhängerbeleuchtung

Wichtig:

Wenn der Hauptschalter der Überspannungssicherung ausgelöst wurde, berühren Sie die verlängerte Testspitze des Geräts für eine Weile nicht, da diese durch Überlastung und einem Kurzschluss sehr heiß sein könnte.



BETRIEBSARTEN

Das Gerät verfügt über vier Betriebsarten, diese lassen sich mit dem Bereichswahlschalters auswählen. Jedes erneute Drücken lässt das Gerät in den nächsten Modus wechseln. Wenn alle vier Modi durchlaufen sind, wird wieder zum ersten Modus umgeschaltet.

MODUS

Spannungsprüfer Messbereich: 0 bis 60V	00.0v
Zündspannungsmessbereich Spannung wird in KV angezeigt	00kV
Frequenzmessung Messwert wird in Herz (Hz) angezeigt	0000 Hz
Schwellwert-Bestimmung Gibt ein Signal bei Überschreiten der vorher eingestellten Schwellwert-Spannung aus.	+00.5v

ANSCHLUSS SPANNUNGSVERSORGUNG

1. Befestigen Sie die schwarze Kontaktklemme mit dem Minuspol der Autobatterie.
2. Befestigen Sie die rote Kontaktklemme an dem Pluspol der Autobatterie



SELBSTTEST

Wenn das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, sollten sich die Anzeigen wie folgt verhalten:

Batterieklemmen mit der Batterie verbinden.

Die rote LED sollte aufleuchten, wenn der Polaritätsschalter nach vorne bewegt wird. An der Prüfspitze liegt ein positives Potential an.

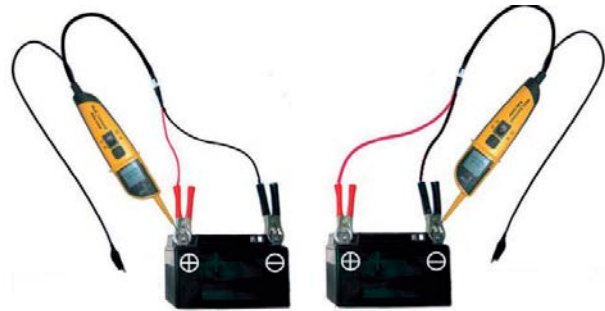
Die grüne LED sollte aufleuchten, wenn der Polaritätsschalter nach hinten bewegt wird. An der Prüfspitze liegt ein negatives Potential an.



Wenn die Testspitze den Pluspol berührt, sollte die rote LED leuchten.

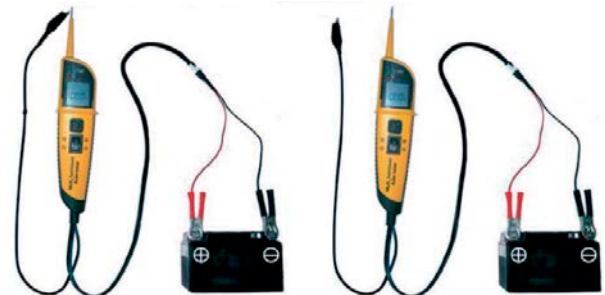
Wenn die Testspitze den Minuspol berührt, sollte die grüne LED leuchten.

Wenn die Testspitze einen offenen Stromkreis berührt, sollten keine der beiden LED leuchten.

**Prüfung der Leitfähigkeit**

Berührt die Testspitze das Massekabel für den Durchgangstest, so leuchtet die grüne LED.

So können Sie die Leitfähigkeit zwischen Drähten oder Komponenten prüfen, wenn diese von der Fahrzeugelektronik getrennt sind.



AKTIVIERUNG EINZELNER KOMPONENTEN OHNE VERBINDUNG ZUR FAHRZEUGELEKTRONIK

Mit der Testspitze und dem Massekabel können einzelne Komponenten aktiviert werden, die nicht mit der Fahrzeugelektrik (Batterie) verbunden sind. Mit Hilfe dieser Funktion kann Beleuchtung, Kühlungsventilatoren, Einspritzpumpen etc. geprüft werden. Befolgen Sie dabei die folgenden Hinweise:

1. Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Minuspol der Komponente
2. Berühren Sie den Pluspol der Komponente mit der Testspitze. Leuchtet die LED grün auf bedeutet das, die Komponente ist leitfähig.
3. Sobald die grüne LED aufleuchtet, drücken Sie den Polaritätsschalter nach vorn und lassen Sie ihn direkt darauf wieder los. Leuchtet nun die rote LED auf, können Sie mit Ihrer Anwendung fortfahren. Wenn weder die grüne noch die rote LED aufleuchtet, lag ein Kurzschluss vor und der Sicherungsautomat wurde ausgelöst.

Ein Kurzschluss kann zwei Gründe haben:

1. Die geprüfte Komponente hat einen Kurzschluss.
2. Das Bauteil benötigt einen zu hohen Strom.

Eine Ausgelöste Sicherung aktiviert sich innerhalb von nur 60 Sek. selbstständig.



AKTIVIERUNG VON KOMPONENTEN MIT POSITIVER SPANNUNG

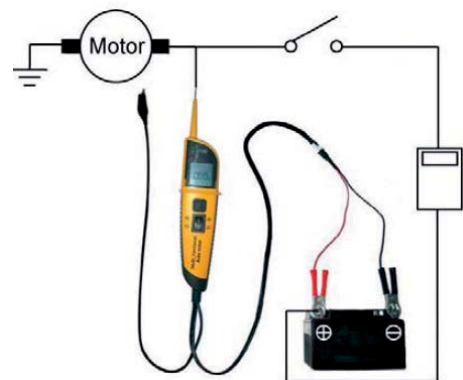
Dieses Gerät kann dazu verwendet werden, die getesteten Komponenten mit positiver Spannung zu versorgen. Befolgen Sie dabei die folgenden Hinweise:

1. Berühren Sie den Pluspol der Komponente mit der Testspitze. Leuchtet die grüne LED auf, ist die Komponente leitfähig.
2. Sobald die grüne LED aufleuchtet, drücken Sie den Polaritätsschalter nach vorn und lassen Sie ihn direkt darauf wieder los. Leuchtete die rote LED, können Sie mit Ihrer Anwendung fortfahren. Wenn weder die grüne noch die rote LED leuchtet, liegt ein Kurzschluss vor und der Sicherungsautomat wurde ausgelöst.

Ein Kurzschluss kann zwei Gründe haben:

1. Die geprüfte Komponente hat einen Kurzschluss.
2. Das Bauteil benötigt einen zu hohen Strom.

Eine Ausgelöste Sicherung aktiviert sich innerhalb von nur 60 Sek. selbstständig.



Wichtig

- Gehen Sie bei dieser Anwendung strikt nach dem obigen Schema und in Übereinstimmung mit den Angaben der Hersteller vor. Eine willkürliche Zuführung von Spannung kann Bauteile beschädigen.
- Sollten Sie Komponenten öfter positives oder negatives Potential zuführen, drücken Sie den Polaritätsschalter, bevor Sie die Testspitze an der Komponente ansetzen. Auf diese Weise entsteht der Funkenschlag an der Testspitze und nicht im Schalter selbst, was die Lebensdauer des Schalters deutlich verlängert.

AKTIVIERUNG VON KOMPONENTEN MIT NEGATIVER SPANNUNG

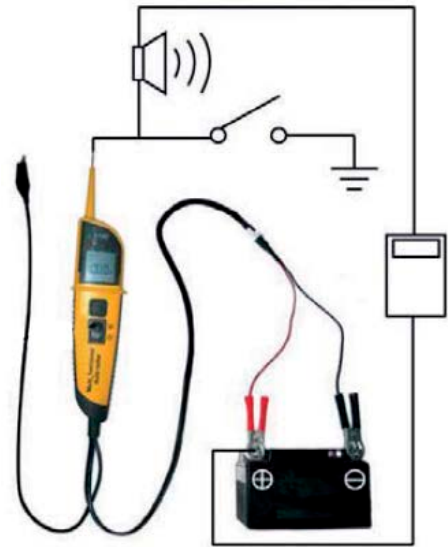
Dieses Gerät kann dazu verwendet werden, die getesteten Komponenten mit negativer Spannung zu versorgen. Befolgen Sie dabei die folgenden Hinweise:

1. Berühren Sie den Minuspol der Komponente mit der Testspitze. Leuchtet die rote LED auf, arbeitet die Komponente ordnungsgemäß.
3. Sobald die rote LED aufleuchtet, drücken Sie den Polaritätsschalter nach hinten und lassen Sie ihn direkt darauf wieder los. Leuchtet nun die grüne LED auf, können Sie mit Ihrer Anwendung fortfahren. Wenn weder die grüne noch die rote LED leuchtet, liegt ein Kurzschluss vor und der Sicherungsautomat wurde ausgelöst.

Ein Kurzschluss kann zwei Gründe haben:

1. Die geprüfte Komponente hat einen Kurzschluss.
2. Das Bauteil benötigt einen zu hohen Strom.

Eine Ausgelöste Sicherung aktiviert sich innerhalb von nur 60 Sek. selbstständig.



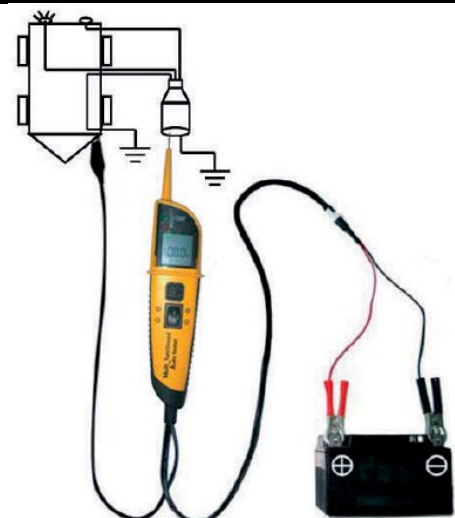
Wichtig

- Gehen Sie bei dieser Anwendung strikt nach dem obigen Schema und in Übereinstimmung mit den Angaben der Hersteller vor. Eine willkürliche Zuführung von Spannung kann Bauteile beschädigen.
- Sollten Sie Komponenten öfter positives oder negatives Potential zuführen, drücken Sie den Polaritätsschalter, bevor Sie die Testspitze an der Komponente ansetzen. Auf diese Weise entsteht der Funkenschlag an der Testspitze und nicht im Schalter selbst, was die Lebensdauer des Schalters deutlich verlängert.

PRÜFUNG DES ANHÄNGERLICHTS

Um die Lichtanlage eines Anhängers zu prüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie das Massekabel mit der Masse des Hängers.
2. Halten Sie die Testspitze an die Steckdose des Hängers und drücken Sie den Polaritätsschalter nach vorn. Sie können nun die Funktion der Lichtanlage prüfen



Spannungstest

Dieses Gerät kann auch dazu verwendet werden, die Spannung zu messen. Während dieses Spannungstests darf der Polaritätsschalter NIEMALS gedrückt werden.

1. Wenn die Testspitze keinen Kontakt zum Stromkreis hat, sollte keine LED leuchten.
2. Berührt die Testspitze eine positive Spannung, leuchtet die rote LED "+" und das LCD-Display zeigt den Messwert in einer Auflösung von 1/10 Volt an.
3. Berührt die Testspitze einen negative Spannung, leuchtet die grüne LED "-" auf.

Lokalisierung fehlender Zylinder

Wenn Sie die Testspitze **neben** ein Zündkabel halten (Die Isolierung des Zündkabels nicht mit der Spitze durchbohren), können Sie den Hochspannungs-Zündimpuls aufgrund von kapazitiver Kopplung sehen. Gleichzeitig zeigt das LCD-Display den Spannungswert in KV an. Durch die Überprüfung jedes einzelnen Zündkabels können fehlende Zylinder geortet werden.



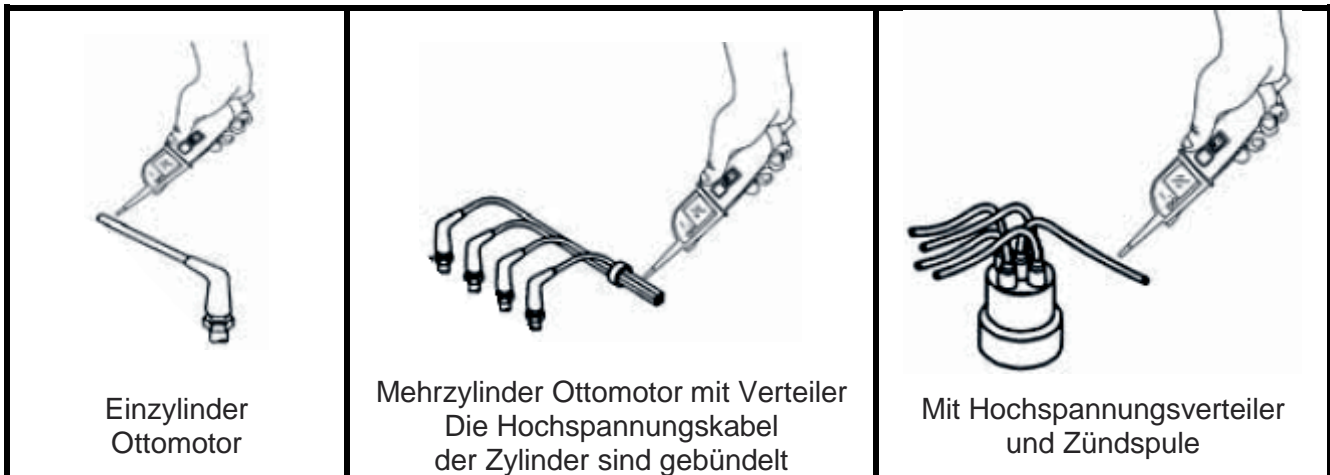
Warnung:
Halten Sie die Testspitze niemals direkt an den
Sekundärstromkreis einer Zündspule!
Berühren Sie niemals die Primär- oder Sekundärseite
der Zündspule. Gefahr durch einen elektrischen Schlag!



Frequenzmessung des Zündimpulses

Dieses Gerät kann die Frequenz des Hochspannungs-Zündimpulses messen. Wenn Sie die Testspitze **neben** ein Zündkabel halten (Die Isolierung des Zündkabels nicht mit der Spitze durchbohren), können Sie den Hochspannungs-Zündimpuls aufgrund von kapazitiver Kopplung sehen. Gleichzeitig zeigt das LCD-Display den Frequenzwert an.

MESSMETHODE



Wie auf den Abbildungen zu sehen, sollten Sie die Testspitze in Nähe der Hochspannungsleitung ansetzen, welche den Verteiler mit der Zündspule verbindet. Oder an die Stelle, an der alle Hochspannungsleitungen der Zylinder gebündelt sind.

Mehrzyylinder Ottomotor ohne Verteiler

Setzen Sie die Testspitze dort an, wo die Hochspannungsleitungen der Zylinder gebündelt sind. Eine Messung ist nicht möglich, wenn die Hochspannungsleitungen nicht gebündelt sind und die Abstände zwischen der Testspitze und den einzelnen Kabeln unterschiedlich groß sind.

SPEZIFIKATIONEN

Geeigneter Motorentyp: Ottomotor (Benzinmotor)
Zweitakter (1 ,2 ,3 und 4-Zylinder)
Viertakter (1 ,2 ,3 ,4 ,5 ,6 ,8 und 12-Zylinder)
Testmethode: Zündfunkenmessung
Testobjekt: Hochspannungskabel

ERMITTLUNG MOTORDREHZAHL

Auf Grundlage der gemessenen Zündfrequenz kann die Motordrehzahl des Motors berechnet werden. Bestes Ergebnis wird angezeigt, wenn die Prüfspitze neben das Verbindungs-Zündkabel von der Zündspule zum Verteiler gehalten wird. Die Berechnung erfolgt nach der folgenden Formel:

$$N = 60 \times F \times PR$$

N steht dabei für die Motordrehzahl.

F steht dabei für den gemessenen Frequenzwert des Zündimpulses.

PR steht für das Verhältnis zwischen „f“ und „N“

Das Verhältnis für die jeweiligen Motorentypen lautet wie folgt:

bei Viertakt Ein- und Mehrzylindermotoren mit Verteiler: PR = Anzahl der Zylinder x 2

bei Zweitakter: PR = Anzahl der Zylinder



Warnung:
**Halten Sie die Testspitze niemals direkt an den
Sekundärstromkreis einer Zündspule!
Berühren Sie niemals die Primär- oder Sekundärseite
der Zündspule. Gefahr durch einen elektrischen Schlag!**



SCHWELLENWERT-EINSTELLUNG

Der Schwellenwert kann vor dem Test von Ihnen eingestellt werden.

Berühren Sie anschließend den Stromkreis mit der Testspitze.

Ist die Spannung höher als der zuvor gewählte Schwellenwert, ertönt ein akustisches Signal.

Die wählbaren Schwellenwerte lauten: 0,5V - 1,0V - 2,0V - 5,0V - 10,0V - 48,0V

Diese Werte lassen sich per Knopfdruck nacheinander anwählen.

Am Ende beginnt die Schleife wieder bei dem Schwellenwert 0,5V

UMWELTSCHUTZ

Recyceln Sie unerwünschte Stoffe, anstatt sie als Abfall zu entsorgen. Alle Werkzeuge, Zubehörteile und Verpackungen sind zu sortieren, einer Wertstoffsammelstelle zuzuführen und umweltgerecht zu entsorgen.



ENTSORGUNG

Entsorgen Sie dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte. Erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Abfallbehörde über Recyclingmaßnahmen oder geben Sie das Produkt zur Entsorgung an die BGS technic KG oder einen Elektrofachhändler.



Multi-function Voltage Tester



INTRODUCTION

This is an equipment used to test the automotive electrical system within 12-24 volts. In order to save the testing hours for the automotive electrical system, it is designed to testing the system without re-connection between the vehicle battery and the testing components..

FUNCTIONS

- Determine the polarity and circuit circumstance (short/ open).
- Activating the components with positive or negative current without jumper wire.
- Testing the voltage and continuity of the circuit.
- Illumination.
- Locate missing cylinders.
- Measuring frequency of the high-tension ignition pulses and we could calculate the rotational speed of engine according to the measured frequency.
- Peak detection.
- Testing the voltage of the circuit and the voltage reading will be indicated on the LCD display within 1/10 of a volt.

WARNING

- When current is provided to the unit, spark may be occurred when the tip contacts with ground or certain circuits. Therefore please do not operate it around flammable.
- Do not operating it with 110/220 volt house voltage as it is only for 12-24 volt system
- Important: Read these instructions before using the device for the first time.
- Be sure where you are testing, when applying positive and negative potential, components such as Control module, potentiometer, etc. can be destroyed.
- Manual transmissions always idle and automatic transmissions always insert "P". Faulty measurements at the starter can be accidentally activated and can property damage and serious injury.
- Be careful when using the extended test tip, short circuit risk, because they are not isolated

COMPONENTS



If you use the unit "Polar switch" to test, please add extended-probe to its probe. As shown in the figure
For example:

1. Activate the components with automotive electrical system disconnected
2. Activate the components with positive voltage only
3. Activate the components with negative voltage only
4. Trailer light Test

Important:

If the circuit breaker of the short circuit protection has tripped, please do not contact your hand to the probe and extended-probe immediately. Because the probe and extended-probe is very hot after the circuit breaker has tripped.



MODE INSTRUCTION

It have four modes, the four modes can be selected by depressing the mode select button and cycling through each one.

MODUS

Voltage tester Measuring range: 0 to 60V	00.0v
Ignition voltage measuring range Voltage is shown in KV	00KV
Measuring frequency Value is shown in Hertz (Hz)	0000 Hz
Schwellwert-Bestimmung Gibt ein Signal bei Überschreiten der vorher eingestellten Schwellwert-Spannung aus.	+00.5v -00.5v

POWER CONNECTION

1. Hook up the black power clip to the negative of the vehicle battery.
2. Hook up the red power clip to the positive of the vehicle battery.



SELF-TEST

If it is working correctly, the condition should be followed:

Red LED should be on when the technician push the polar switch forward (toward the positive side).

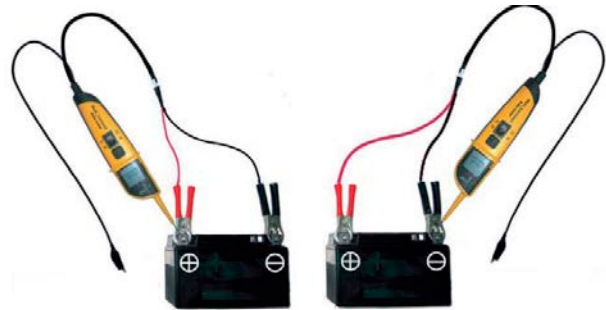
Green LED should be on when the technician push the polar switch backward. (toward the negative side).

**POLARITY TEST**

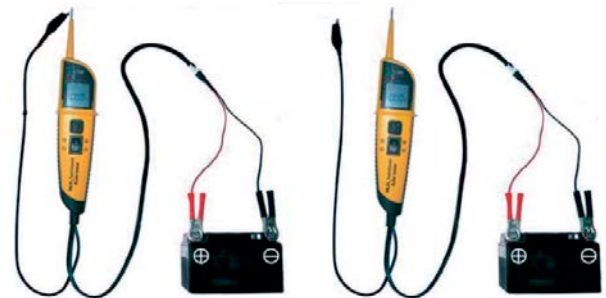
If its tip is contacting with positive pole, the red LED will be on.

If its tip is contacting with negative pole, the green LED will be on.

If its tip is contacting with open circuit, neither LED will be on.

**CONDUCTIVITY TEST**

By using its tip assisting with ground test lead, technician can test the conductivity between wires or components which has been disconnected from the vehicle electrical system. If the current is conductible between wires or components, the green LED should be on.



ACTIVATE THE COMPONENTS WITH AUTOMOTIVE ELECTRICAL SYSTEM DISCONNECTED

By assisting its tip with the ground test lead, technician can activate the testing components with automotive electrical system been disconnected. This function can be used to test light, cooling fans, and fuel pumps etc. To do this, please follow the procedure:

1. Connect the ground test lead with the negative pole of the components
2. Contact its tip with the positive pole of the components. If the green LED is on, it means the testing component is conductible.
3. As the green LED goes on, please press the polar switch forward and then release it quickly. If the LED goes from green to red, you may proceed further testing. If the green LED turns off and red LED doesn't turns on, or if the circuit breaker of the short circuit protection tripped, it means its has overloaded. This may due to the following reasons:
 1. The component is short circuit or it has been connected to the ground/ negative pole directly.
 2. The component is a high current component.

If the circuit breaker of the short circuit protection has tripped, it will auto-rest within no more than 60 seconds.

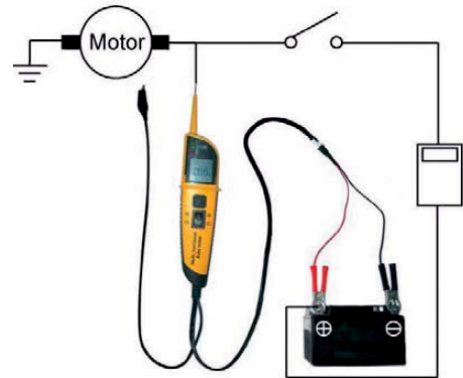


ACTIVATE COMPONENTS WITH POSITIVE VOLTAGE ONLY

When technician tests the components, technician can use this unit to provide positive voltage to the testing components. To do this, please follow the procedure:

1. Contact its tip with the positive pole of the components. If the green LED is on, it means the testing component is conductible
2. As the green LED goes on, please press the polar switch forward and then release it quickly. If the LED goes from green to red, you may proceed further testing. If the green LED turns off and red LED doesn't turns on, or if the circuit breaker of the short circuit protection tripped, it means it has overloaded. This may due to he following reasons:
 1. The component is short circuit or it has been connected to the ground/ negative pole directly.
 2. The component is a high current component.

If the circuit breaker of the short circuit protection has tripped, it will auto-rest within no more than 60 seconds.



IMPORTANT

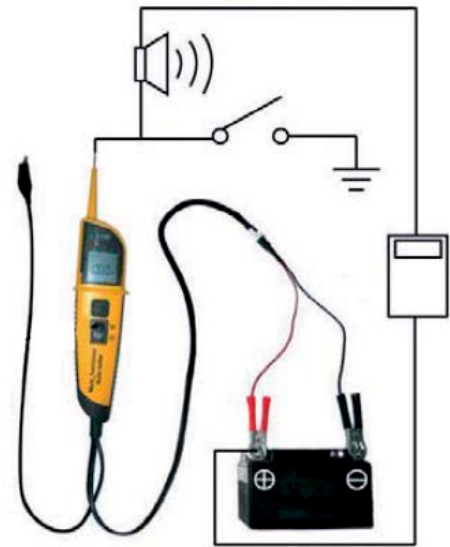
- Please operate this function with schematic and correct testing procedure because applying voltage arbitrarily may cause damage to components.
- Use tip to apply positive voltage, which can be helpful to diagnose the components

ACTIVATE THE COMPONENTS WITH NEGATIVE VOLTAGE ONLY

Apart from applying the positive voltage, technician can also use this unit to provide negative voltage to the components. The procedures are as follow:

1. Contact its tip to the negative pole of the component; at this stage, the red LED should be on if the component working correctly.
2. Push the polar switch backward and release it quickly. If the LED goes from red to green, you may proceed further test. If the green LED goes off or the circuit breaker of the short circuit protection tripped, it means it has overloaded. This may cause by the following reasons:
 1. The component is short circuit or it has been connected to the ground/ negative pole directly.
 2. The component is a high current component.

If the circuit breaker of the short circuit protection has tripped, it will auto-rest within no more than 60 seconds.



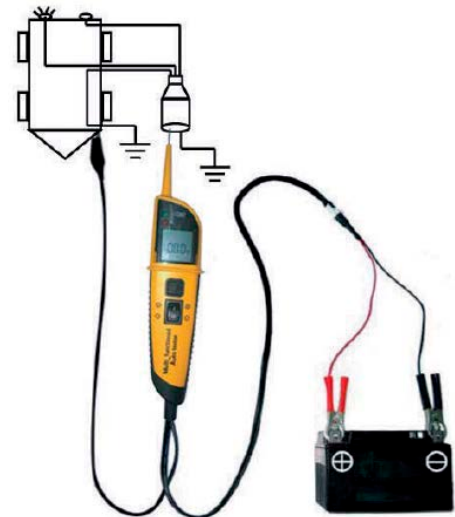
IMPORTANT

- Please operate this function with schematic and correct testing procedure because applying voltage arbitrarily may cause damage to components. Use tip to apply negative voltage, which can be helpful to diagnose the components.
- When applying current to the components, please push the switch before contact the tip with the components. In this case, the arcing will take place between the tip and the component instead of the switch. And so it can increase the life time of the switch.

TRAILER LIGHT TEST

To test the trailer light, you need to follow the procedure:

1. Connect the ground test lead to trailer ground.
2. Probe the tip to the outlet of the trailer; push the polar switch forward, then technician can diagnose the function of the trailer light.



VOLTAGE TEST

Technician can also use this unit assisting with ground test lead to test the voltage of the circuit. However, during the voltage test, please do not push the polar switch.

1. If probe tip is floating (not contacting a circuit), the red and green LED turn off.
2. If it contact the probe tip to a positive circuit. The red positive sign "+" LED will light and the voltmeter displays the voltage reading within 1/10 of a volt.
3. If it contact the probe tip to a negative circuit. The green negative sign "-" LED will light.

LOCATE MISSING CYLINDERS

Placing its probe tip next to a sparking wire (DON'T probing it directly), through capacitive coupling, it can see the high-tension ignition pulses at the same time display a voltage reading. By monitoring each plug wire in this way you can locate missing cylinders.



WARNING

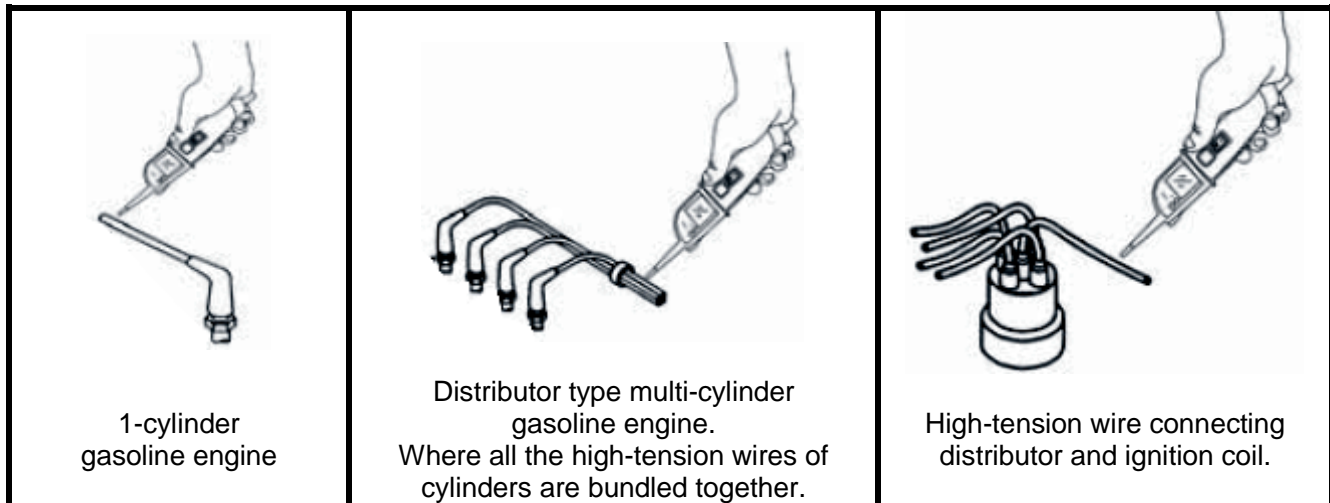
Do not contact probe tip directly to the secondary ignition circuit!
Do not touch the primary or secondary side of the coil by hand.
Risk of electric shock!



MEASURING THE FREQUENCY OF THE HIGH-TENSION IGNITION PULSES

This unit can measure the frequency of the high-tension ignition pulses. Placing its probe tip next to a sparking wire (DO NOT probing it directly), through capacitive coupling, it can see the high-tension ignition pulses at the same time display a frequency reading.

MEASURING METHOD



As shown in the figure bring the detection head close to the high-tension wire that connect the distributor and the ignition coil, or to the place where all the high-tension wires of the cylinders are bundled together.

Multi-cylinder gasoline engine without distributor

Bring the detection head close to the place where the high-tension wire of each cylinder is bundled together.

The measurement is impossible if all the high-tension wires are not bundled together since the distance between the detection head and each high-tension wire differs.

SPECIFICATIONS

Applicable engine type: gasoline engine
2-cycle (1, 2, 3, 4-cylinders)
4-cycle (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12-cylinders)
Detection method: ignition spark noise detection
Detection object: High-tension wire or ignition cordially,

CALCULATING THE ROTATIONAL SPEED OF ENGINE

We could calculate the rotational speed of engine according to the measured frequency.
The calculation format is as follows:

$$N=60 \times f \times PR$$

The "n" denotes the rotational speed of engine.

The "f" denotes the frequency of high-tension ignition pulses.

The "PR" denotes the ratio coefficient between the "f" and the "n".

The number of "PR", types of engines are as follows:

for four-stroke single-and multi-cylinder engines with distributor: PR = number of cylinders x 2

for two-stroke engine: PR = number of cylinders

**WARNING**

Do not contact probe tip directly to the secondary ignition circuit!
Do not touch the primary or secondary side of the coil by hand.
Risk of electric shock!

**PEAK DETECTION**

The operator can pre-select the peak threshold levels, and then contact a circuit if the voltage greater than the threshold, you can hear the alarm audio.

The peak threshold voltage setting loop incrementally from 0.5 to 1.0, to 2.0 to 5.0, to 10.0, to 48.0 and return back to 0.5 again.

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Recycle unwanted materials instead of disposing of them as waste. All tools, accessories and packaging should be sorted, taken to a recycling centre and disposed of in a manner which is compatible with the environment.

**DISPOSAL**

Dispose of this product at the end of its working life in compliance with the EU Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment. Contact your local solid waste authority for recycling information or give the product for disposal to BGS technic KG or to an electrical appliances retailer.



Testeur de tension multifonctions



GÉNÉRALITÉS

Cet appareil vous permettra d'effectuer des tests sur des systèmes électriques de 12-24 volts. Afin de garantir des procédures de test les plus rapides possibles, il n'est pas nécessaire de connecter séparément la batterie du véhicule aux composants de test de l'appareil. Les résultats des tests concernant les valeurs de tension, de fréquence et de polarité dans les circuits sont affichés à l'écran LCD. Pour des raisons de sécurité, cet appareil offre également une protection contre les surtensions, y compris un disjoncteur automatique. Cela permet d'éviter la consommation inutile de fusibles pendant les tests. À l'aide du câble de rallonge, vous pouvez mesurer tous les systèmes associés, par exemple sur les remorques, etc. De cette façon, vous n'avez pas à chercher continuellement une masse. Comme il est souvent nécessaire d'effectuer des mesures dans les endroits sombres du véhicule, cet appareil est équipé d'un éclairage de la pointe de mesure. Il s'allume dès que l'appareil est branché sur la batterie de la voiture.

FONCTIONS

- Détermination de la polarité et du potentiel appliqué
- Activation des composants par connexion du potentiel positif ou négatif.
- Test de continuité
- Éclairage de la zone de la pointe de mesure
- Mesure de la tension d'allumage.
- Mesure de fréquence et de la vitesse de rotation
- Transmetteur de signal pour le réglage de valeurs seuil

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Important : Veillez lire ces instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois.

- Lorsque l'équipement est connecté à une source d'alimentation et que la pointe de test touche des bornes sous tension ou la masse, des étincelles peuvent se former au niveau de la pointe de test de l'appareil. Pour cette raison, veillez à ne jamais utiliser l'appareil à proximité de matériaux ou de gaz inflammables.
- L'appareil n'est pas adapté aux tests dans la plage de 110/230 volts. L'appareil est conçu exclusivement pour les systèmes 12-24 volts.
- Soyez prudent lorsque vous allez appliquer un potentiel positif ou négatif sur des composants tels que des modules, des potentiomètres, etc., car de tels composants peuvent être détruits lorsqu'une tension y est appliquée
- Enclenchez toujours le point mort pour les transmissions manuelles ou la position « P » pour les transmissions automatiques. Le cas contraire, des mesures incorrectes pourraient activer le démarreur par inadvertance et entraîner d'importants dommages matériels et de graves blessures.
- Soyez prudent lorsque vous allez utiliser la pointe de mesure rallongée ; comme celle-ci n'est pas isolée, il y a risque de courts-circuits.

COMPOSANTS



Lorsque vous allez utiliser le commutateur de polarité, veuillez utiliser la pointe de test rallongée comme illustré.

Exemples d'application :

- Activation de composants sans connexion à la batterie du véhicule
- Activation des composants avec de la tension positive
- Activation de composants avec de la tension négative
- Vérification de l'éclairage de remorques

Important :

Si le commutateur principal du dispositif de protection de surtensions a été déclenché, patientez un certain temps avant de toucher la pointe de test rallongée, car des surcharges ou des courts-circuits peuvent l'avoir rendue brûlante.



MODES DE FONCTIONNEMENT

L'appareil dispose de quatre modes de fonctionnement qui peuvent être sélectionnés à l'aide du sélecteur de fonction. Chaque fois que vous appuyez sur ce sélecteur, l'appareil passe au mode suivant. Lorsque vous avez parcouru les quatre modes, le premier mode est de nouveau sélectionné.

MODE

Testeur de tension Plage de mesure : 0 à 60 V	00.0v
Plage de mesure de la tension d'allumage La tension est affichée en kV	00kV
Mesure de fréquence La valeur mesurée est affichée en Herz (Hz)	0000 Hz
Détermination de seuils Donne un signal lorsqu'un seuil de tension prédéterminé est dépassé.	+00.5v -00.5v

RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

1. Raccordez la pince noire à la borne négative de la batterie du véhicule.
2. Raccordez la pince rouge à la borne positive de la batterie du véhicule



AUTOTEST

Si l'appareil fonctionne correctement, les affichages doivent se comporter comme suit :

Branchez les pinces d'alimentation sur la batterie.

La LED rouge devrait s'allumer lorsque le commutateur de polarité est déplacé vers l'avant. Un potentiel positif est présent sur la pointe de test.

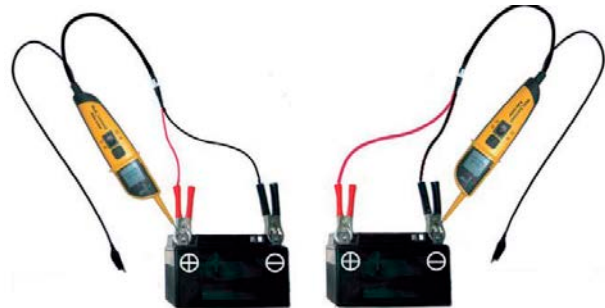
La LED verte devrait s'allumer lorsque le commutateur de polarité est déplacé vers l'arrière. Un potentiel négatif est présent sur la pointe de test.



Lorsque la pointe de test touche le pôle positif, la LED rouge devrait s'allumer.

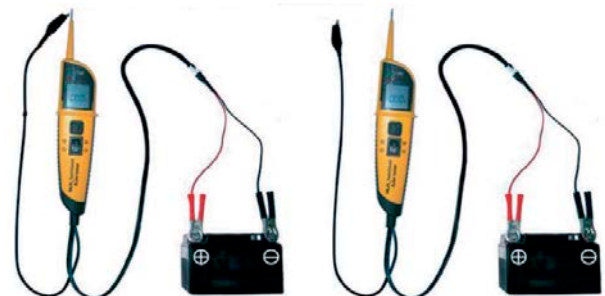
Lorsque la pointe de test touche le pôle négatif, la LED verte devrait s'allumer.

Si la pointe de test touche un circuit ouvert, aucune des deux LED ne devraient s'allumer.

**Test de conductivité**

Si la pointe de test touche le câble de masse pour le test de continuité, la LED verte s'allume.

Ceci vous permet de vérifier la conductivité des câbles ou composants s'ils sont séparés de l'électronique du véhicule.



ACTIVATION DE COMPOSANTS INDIVIDUELS SANS CONNEXION À L'ÉLECTRONIQUE DU VÉHICULE

La pointe de test et le câble de masse peuvent être utilisés pour activer des composants individuels qui ne sont pas connectés au système électrique du véhicule (batterie). Cette fonction permet de tester l'éclairage, les ventilateurs de refroidissement, les pompes d'injection, etc. Suivez les instructions ci-dessous pour ce faire :

1. Branchez le câble de masse sur la borne négative du composant
2. Touchez la borne positive du composant avec la pointe de test. Si la LED s'allume en vert, le composant est conducteur.
3. Dès que la LED verte s'allume, appuyez sur le commutateur de polarité vers l'avant et relâchez-le immédiatement. Si la LED rouge s'allume, vous pouvez poursuivre votre application. Si ni le voyant vert ni le voyant rouge ne s'allument, c'est qu'il y a eu un court-circuit et que le dispositif de protection s'est déclenché.

Il y a deux raisons possibles pour un court-circuit :

1. le composant testé est en court-circuit ;
2. le composant testé nécessite un courant trop élevé.

La protection déclenchée se réactive automatiquement en à peine 60 secondes.



ACTIVATION DE COMPOSANTS AVEC DE LA TENSION POSITIVE

Cet appareil peut être utilisé pour alimenter les composants testés en tension positive.

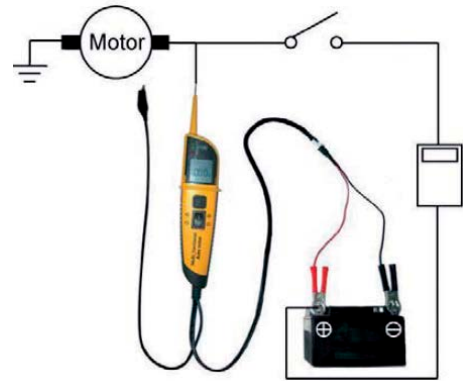
Suivez les instructions ci-dessous pour ce faire :

1. Touchez la borne positive du composant avec la pointe de test. Si la LED verte s'allume, le composant est conducteur.
2. Dès que la LED verte s'allume, appuyez sur le commutateur de polarité vers l'avant et relâchez-le immédiatement. Si la LED rouge s'allume, vous pouvez poursuivre votre application. Si ni le voyant vert ni le voyant rouge ne s'allument, c'est qu'il y a eu un court-circuit et que le dispositif de protection s'est déclenché.

Il y a deux raisons possibles pour un court-circuit :

1. le composant testé est en court-circuit ;
2. le composant testé nécessite un courant trop élevé.

La protection déclenchée se réactive automatiquement en à peine 60 secondes.



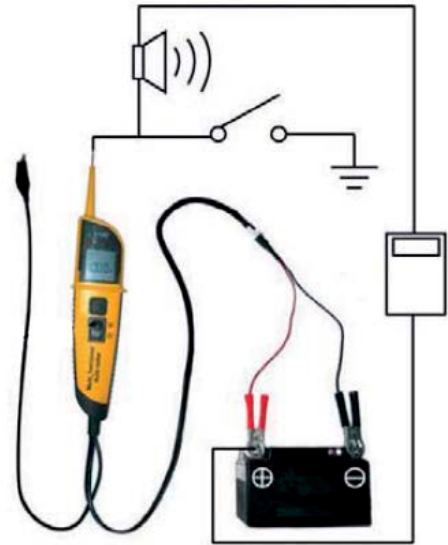
Important

- Pour cette application, procédez strictement selon le schéma ci-dessus et d'après les instructions du fabricant. Alimenter des composants avec une tension quelconque peut les endommager.
- Si vous devez appliquer fréquemment un potentiel négatif ou positif sur des composants, appuyez sur le commutateur de polarité avant de toucher le composant avec la pointe de test. De cette façon, l'étincelle de contact se formera à la pointe de test et pas dans le contacteur même, ce qui augmentera significativement sa durée de vie.

ACTIVATION DE COMPOSANTS AVEC DE LA TENSION NÉGATIVE

Cet appareil peut être utilisé pour alimenter les composants testés en tension négative. Suivez les instructions ci-dessous pour ce faire :

1. Touchez la borne négative du composant avec la pointe de test. Si la LED rouge s'allume, le composant fonctionne correctement.
3. Dès que la LED rouge s'allume, appuyez sur le commutateur de polarité vers l'arrière et relâchez-le immédiatement. Si la LED verte s'allume, vous pouvez poursuivre votre application. Si ni le voyant vert ni le voyant rouge ne s'allument, c'est qu'il y a eu un court-circuit et que le dispositif de protection s'est déclenché. Il y a deux raisons possibles pour un court-circuit :
 1. le composant testé est en court-circuit ;
 2. le composant testé nécessite un courant trop élevé.La protection déclenchée se réactive automatiquement en à peine 60 secondes.



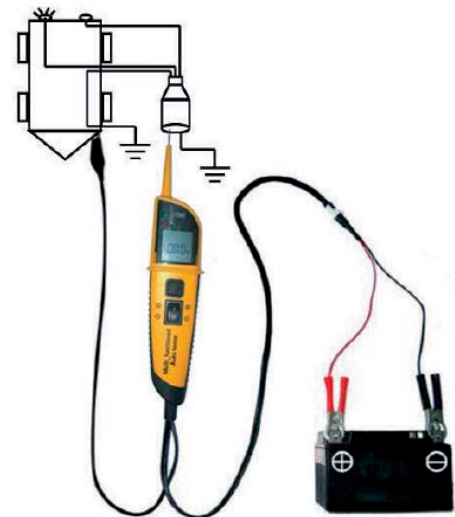
Important

- Pour cette application, procédez strictement selon le schéma ci-dessus et d'après les instructions du fabricant. Alimenter des composants avec une tension quelconque peut les endommager.
- Si vous devez appliquer fréquemment un potentiel négatif ou positif sur des composants, appuyez sur le commutateur de polarité avant de toucher le composant avec la pointe de test. De cette façon, l'étincelle de contact se formera à la pointe de test et pas dans le contacteur même, ce qui augmentera significativement sa durée de vie.

VÉRIFICATION DE L'ÉCLAIRAGE DE REMORQUES

Pour vérifier le système d'éclairage d'une remorque, procédez comme suit :

1. Raccordez le câble de masse à la masse de la remorque.
2. Tenez la pointe de test sur la fiche de raccordement de la remorque et appuyez le commutateur de polarité vers l'avant. Vous pouvez maintenant vérifier le fonctionnement du système d'éclairage



Test de tension

Cet appareil permet également de mesurer la tension. Pendant les tests de tension, NE JAMAIS appuyer sur le commutateur de polarité.

1. Si la pointe de test n'est pas en contact avec le circuit, aucune LED ne doit s'allumer.
2. Si la pointe de test touche une tension positive, la LED rouge « + » s'allume et l'écran LCD affiche la valeur mesurée avec une résolution de 1/10 de Volt.
3. Si la pointe de test touche une tension négative, la LED verte « - » s'allume.

Recherche de pannes de cylindre

Si vous tenez la pointe de test **à côté** d'un câble d'allumage (ne percez en aucun cas l'isolation du câble d'allumage avec la pointe), vous pouvez voir l'impulsion de la haute tension d'allumage sous l'effet du couplage capacitif. Simultanément, l'écran LCD affiche la valeur de tension en kV. Les pannes de cylindre peuvent ainsi être détectées en contrôlant chacun des câbles d'allumage.



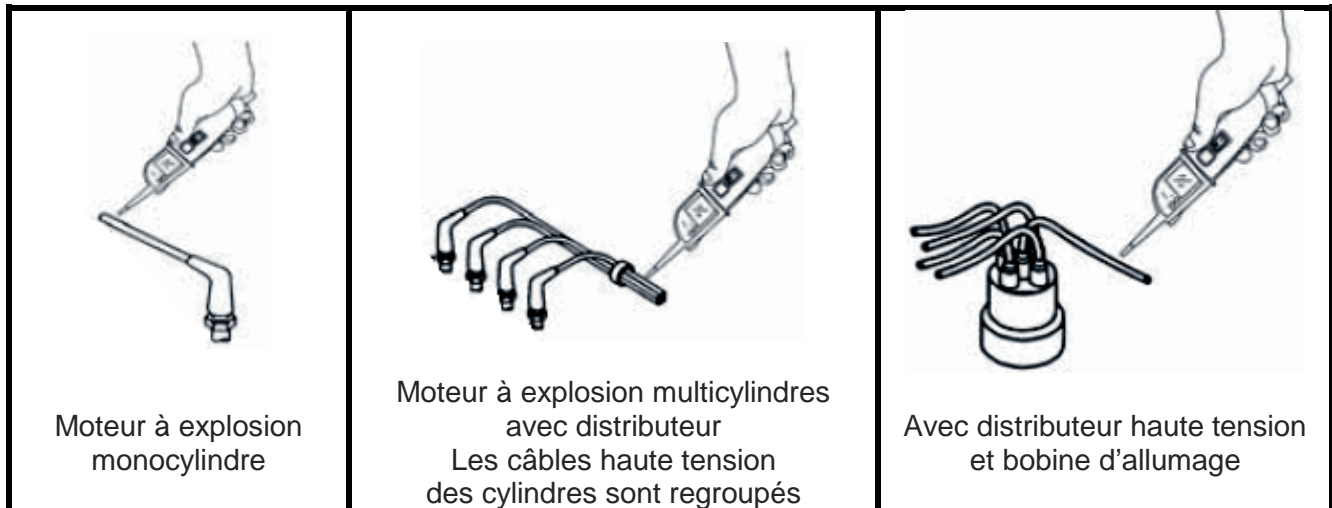
Avertissement :
Ne tenez jamais la pointe de test directement contre le circuit secondaire d'une bobine d'allumage !
Ne touchez jamais le côté primaire ou secondaire de la bobine d'allumage. Risque d'électrocution !



Mesure de la fréquence de l'impulsion d'allumage

Cet appareil permet de mesurer la fréquence de l'impulsion de la haute tension d'allumage. Si vous tenez la pointe de test **à côté** d'un câble d'allumage (ne percez en aucun cas l'isolation du câble d'allumage avec la pointe), vous pouvez voir l'impulsion de la haute tension d'allumage sous l'effet du couplage capacitif. Simultanément, l'écran LCD affiche la valeur de fréquence.

MÉTHODE DE MESURE



Comme illustré ci-dessus, la pointe de test doit être approchée du câble haute tension reliant le distributeur à la bobine d'allumage. Ou de l'endroit où sont regroupés tous les câbles haute tension vers les cylindres.

Moteur à explosion multicylindres sans distributeur

Approchez la pointe de test de l'endroit où les câbles haute tension vers les cylindres sont regroupés. Il n'est pas possible de mesurer correctement si les câbles haute tension ne sont pas groupés et que les distances entre la pointe de test et les câbles individuels sont différentes.

SPÉCIFICATIONS

Type de moteur approprié : Moteur à explosion (moteur à essence)

Moteurs à deux temps (1, 2, 3 et 4 cylindres)

Moteur à quatre temps (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 12 cylindres)

Méthode de test : Mesure de l'étincelle d'allumage

Objet du test : Câbles haute tension

DÉTERMINATION DU RÉGIME MOTEUR

Le régime moteur peut être calculé sur la base de la fréquence d'allumage mesurée. Le meilleur résultat est affiché lorsque la pointe de test est tenue à côté du câble d'allumage reliant la bobine d'allumage au distributeur. Le calcul est effectué selon la formule suivante :

$$N = 60 \times F \times PR$$

N représente le régime moteur.

F représente la valeur mesurée de la fréquence de l'impulsion d'allumage.

PR représente la relation entre « F » et « N »

Le rapport pour les types de moteurs respectifs est le suivant :

pour moteurs monocylindres et multicylindres à quatre temps avec distributeur : PR = nombre de cylindres x 2

Pour moteurs à deux temps : PR = nombre de cylindres



Avertissement :
Ne tenez jamais la pointe de test directement contre le circuit secondaire d'une bobine d'allumage !
Ne touchez jamais le côté primaire ou secondaire de la bobine d'allumage. Risque d'électrocution !



RÉGLAGE DE SEUILS

Vous pouvez régler la valeur seuil avant le test.

Touchez ensuite le circuit avec la pointe de test.

Si la tension est supérieure à la valeur seuil sélectionnée précédemment, un signal sonore retentit.

Vous pouvez sélectionner les seuils suivants : 0,5 V – 1,0 V – 2,0 V – 5,0 V – 10,0 V – 48,0 V

Ces valeurs peuvent être sélectionnées l'une après l'autre en appuyant sur un bouton.

À la fin de la boucle, l'appareil retourne à la valeur seuil de 0,5 V

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Recyclez les matières indésirables au lieu de les jeter comme déchets. Tous les outils, accessoires et emballages doivent être triés, envoyés à un point de collecte de recyclage et éliminés dans le respect de l'environnement.



ÉLIMINATION

Éliminez ce produit à la fin de son cycle de vie conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Contactez votre instance locale d'élimination des déchets pour obtenir des informations sur les mesures de recyclage à appliquer ou remettez le produit à BGS technic ou à votre fournisseur d'appareils électriques.



Tester multifunzione digitale per il voltaggio



INTRODUZIONE

Questa è un'attrezzatura usata per testare i sistemi elettrici automotive entro i 12-24 volts. E' stato disegnato per testare i sistemi senza la riconnessione tra la batteria del veicolo e i componenti da testare, al fine di recuperare ore per il sistema elettriche dell'automotive.

FUNZIONI

- Determina le circostanze di polarità e circuito (corto/aperto).
- Attiva i componenti con corrente positive o negative senza cavo di connessione.
- Testa il voltaggio e la continuità del circuito.
- Illumina.
- Localizza i cilindri mancanti.
- Misura la frequenza della pulsazione dell'accensione ad alta tensione e noi potremmo calcolare la velocità rotatoria del motore secondo la frequenza misurata.
- Rileva l'apice.
- Testa il voltaggio del circuito e il voltaggio di lettura che sarà indicato sul display LCD entro 1/10 di volt

ATTENZIONE

- Quando si fornisce corrente all'unità, si può verificare una scintilla quando le punte vengono a contatto col terreno o altri circuiti. Quindi per favore non usatelo intorno a materiali infiammabili.
- Non usarlo con un voltaggio in casa di 110/220 volt siccome è solo per un sistema di 12-24 volt
- Importante: leggere queste istruzioni prima dell'uso del dispositivo per la prima volta.
- Assicurarsi dove si stiano testando, quando si applicano potenziali positivi e negativi, i componenti come il modulo di controllo, il potenziometro, ecc. perché potrebbero essere distrutti.
- Manuale di trasmissione sempre al minimo e per la trasmissione automatica inserire sempre "P". Si potrebbero attivare all'inizio misurazioni difettose che possono causare danni .
- Fare attenzione quando si usa la punta estensibile per il test, c'è il rischio di un corto circuito, perché non è isolata.

COMPONENTI

Se si usa l'unità " Interruttore polare ", per favore aggiungere la prolunga della sonda alla sua sonda. Come mostrato nella figura.

Per esempio:

1. Attivare i componenti con il sistema elettrico automotive disconnesso.
2. Attivare i componenti con solo il voltaggio positivo
3. Attivare i componenti con solo il voltaggio negativo
4. Portare il test alla luce

Importante:




Se l'interruttore della protezione del corto circuito è saltato, togliere il contatto con le mani dalla sonda o dalla prolunga della sonda immediatamente. Perché la sonda e la prolunga della sonda sono molto calde dopo il salto dell'interruttore.



MODALITA' D'ISTRUZIONE

Ha 4 modalità, le 4 modalità possono essere selezionate premendo la modalità del bottone selezionato e ripetendola per ognuno.

MODI

Test del voltaggio Misurazione del range: da 0 a 60V	
Range di misurazione del voltaggio dell'accensione il voltaggio è mostrato in KV	
Misurazione della frequenza Il valore è mostrato in Hertz (Hc)	
Rilevamento della punta Manda un segnale se eccede il voltaggio programmato all'inizio.	

CONNESSIONE DELLA POTENZA

1. Collegare la clip nera della potenza al negativo della batteria del veicolo.
2. Collegare la clip rossa della potenza al positivo del veicolo della batteria.



AUTOTEST

Se si sta lavorando correttamente, le condizioni dovrebbero essere le seguenti:

Il LED rosso dovrebbe essere acceso quando il tecnico spinge l'interruttore polare in avanti (verso la parte positiva).

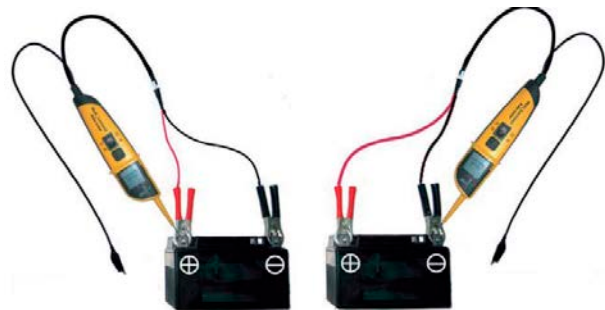
Il LED verde dovrebbe essere acceso quando il tecnico spinge l'interruttore polare indietro (verso la parte negativa).

**TEST PER LA POLARITA'**

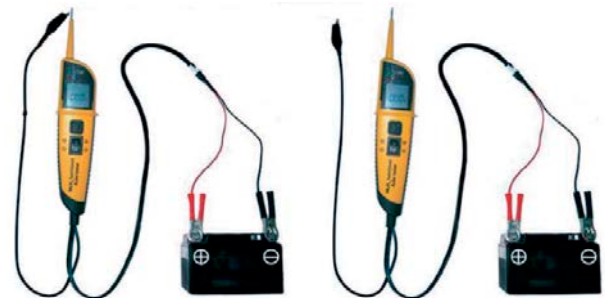
Il LED rosso si accenderà se le punte vengono a contatto con il polo positivo.

Il LED verde si accenderà se le punte vengono a contatto con il polo negativo.

Non si accenderà nessun LED se le punte vengono a contatto con un circuito aperto.

**TEST PER LA CONDUTTIVITA'**

Usando le punte aiutate con il cavetto per il test a terra, il tecnico può testare la conduttività tra i fili o i componenti che sono stati disconnessi dal sistema elettrico del veicolo. Se la corrente è conducibile tra i fili o i componenti, il LED verde dovrebbe essere acceso.



ATTIVARE I COMPONENTI CON IL SISTEMA ELETTRICO AUTOMOTIVE DISCONNESSO

Assistendo le punte con i cavetti per il test a terra, il tecnico può testare i componenti con il sistema elettrico automotive disconnesso. Questa funzione può essere usata per testare la luce, le ventole di raffreddamento, e serbatoi del carburante etc. per fare questo, per favore seguire la procedura:

1. Connettere il cavetto per il test a terra con il polo negativo dei componenti
2. Mettere in contatto la punta con i poli dei componenti. Se il LED verde è acceso, significa che il componente per il test è conducibile.
3. Siccome il LED continua ad essere verde, per favore premere l'interruttore polare in avanti e poi rilasciarlo velocemente. Se il LED va dal verde al rosso, si può procedere con un ulteriore test. Se il LED verde si spegne o il LED rosso non si accende, o se l'interruttore della protezione del corto circuito è saltato, significa che c'è stato un sovraccarico. Questo può esser stato causato dalle seguenti ragioni:
 1. Il componente e il corto circuito sono stati connessi al terreno/polo negativo direttamente .
 2. Il componente è un componente con corrente alta.

Se l'interruttore della protezione del corto circuito è saltato, si auto arresterà entro non più di 60 secondi.

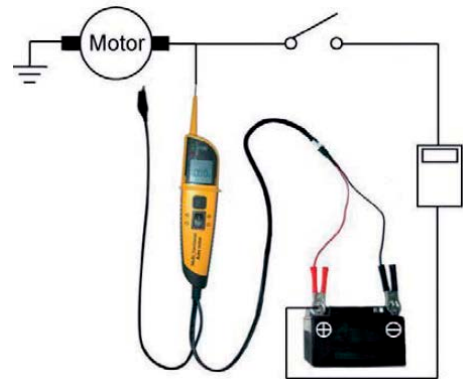


ATTIVARE I COMPONENTI SOLO CON VOLTAGGIO POSITIVO

Quando il tecnico testa i componenti, il tecnico può usare questa unità per fornire un voltaggio positivo ai componenti del test. Per fare questo, per favore seguire la procedura:

1. Mettere in contatto la punta con i poli dei componenti. Se il LED verde è acceso, significa che il componente per il test è conducibile.
2. Siccome il LED continua ad essere verde, per favore premere l'interruttore polare in avanti e poi rilasciarlo velocemente. Se il LED va dal verde al rosso, si può procedere con un ulteriore test. Se il LED verde si spegne o il LED rosso non si accende, o se l'interruttore della protezione del corto circuito è saltato, significa che c'è stato un sovraccarico. Questo può esser stato causato dalle seguenti ragioni:
 1. Il componente e il corto circuito sono stati connessi al terreno/polo negative direttamente.
 2. Il componente è un componente con corrente alta.

Se l'interruttore della protezione del corto circuito è saltato, si auto arresterà entro non più di 60 secondi.



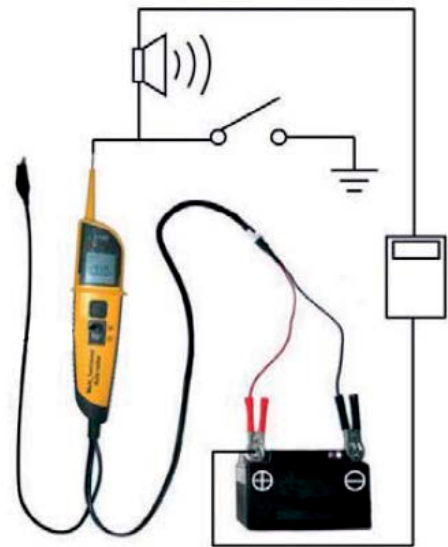
IMPORTANTE

- Per favore eseguire questa funzione con procedure per il test schematiche e corrette perché applicando un voltaggio arbitrario si possono causare danni ai componenti.
- Usare la punta per applicare il voltaggio positivo, che può essere d'aiuto per la diagnosi dei componenti.

ATTIVARE I COMPONENTI CON SOLO IL VOLTAGGIO NEGATIVO

Separandosi dall'applicazione del voltaggio positivo, il tecnico può anche usare questa unità per fornire un voltaggio negativo. Le procedure sono le seguenti:

1. Mettere in contatto la punta con il polo negativo del componente; a questo punto, se il componente sta funzionando correttamente, il LED rosso dovrebbe essere acceso.
2. Premere il tasto polare indietro e rilasciarlo velocemente. Se il LED passa dal rosso al verde, si può procedere con un ulteriore test. Se il LED verde continua ad essere spento o l'interruttore del corto circuito salta, significa che c'è stato un sovraccarico. Le cause possono essere le seguenti:
 1. Il componente e il corto circuito sono stati connessi direttamente al terreno/polo negativo.
 2. Il componente è un componente ad alta corrente.Se l'interruttore della protezione del corto circuito salta, si auto arresterà entro non più di 60 secondi.



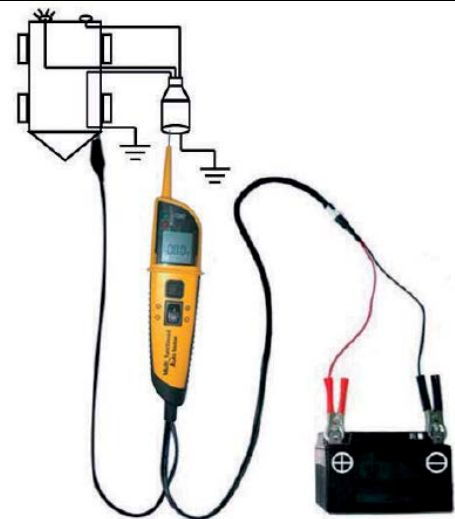
IMPORTANTE

- Per favore seguire questa funzione con procedure per il test schematiche e corrette perché applicando un voltaggio arbitrario si possono causare danni ai componenti. Usare la punta per applicare il voltaggio negativo, che può essere d'aiuto per la diagnosi dei componenti.
- Quando si applica la corrente ai componenti, per favore premere l'interruttore prima che la punta entri in contatto con i componenti. In questo caso, l'arco si posizionerà tra la punta e il componente invece dell'interruttore. Quindi si aumenterà la durata dell'interruttore.

TESTARE LA LUCE DEL RIMORCHIO

Per testare la luce del rimorchio, si ha bisogno della seguente procedura:

1. Connettere il cavetto per il test a terra al quello di terra del rimorchio.
2. Sondare la punta verso l'uscita del rimorchio; premere il tasto polare in avanti, così il tecnico può diagnosticare la funzione della luce sul trailer.



TESTARE IL VOLTAGGIO

Il tecnico può usare anche questa unità con l'assistenza del cavetto per il test a terra per testare il voltaggio del circuito. Tuttavia, durante il test del voltaggio, non premere l'interruttore polare.

1. Se la punta della sonda si sta muovendo (non è in contatto con il circuito), il LED rosso e verde sono spenti.
2. Se si ha il contatto dalla punta della sonda al circuito positivo. Il segnale positivo a LED rossa " + " si illuminerà e il voltmetro mostrerà la lettura del voltaggio entro 1/10 di volt.
3. Se si ha il contatto dalla punta della sonda al circuito negativo. Si illuminerà il segnale negativo al LED verde " - ".

LOCALIZZARE I CILINDRI MANCANTI

Posizionare la punta della sonda di fianco al filo d'accensione (NON sondarlo direttamente), attraverso l'accoppiamento capacitivo, si possono vedere le pulsazioni dell'accensione ad alta tensione allo stesso tempo sul display per la lettura del voltaggio monitorando ogni filo della candele in questo modo si possono localizzare i cilindri mancanti.



ATTENZIONE

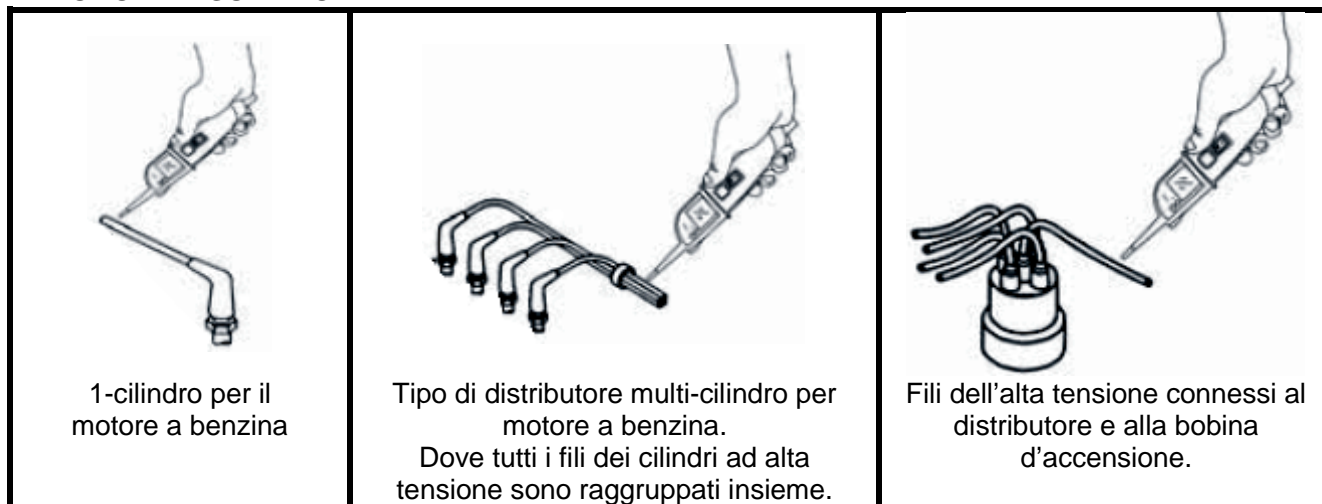
Non mettere in contatto la punta della sonda direttamente al circuito dell'accensione secondario !
Non toccare la parte primaria o secondaria della bobina con le mani.
Rischio di shock elettrico! !



MISURAZIONI DELLA FREQUENZA DELLE PULSAZIONI DELL'ACCENSIONE AD ALTA TENSIONE

Questa unità può misurare la frequenza delle pulsazioni ad alta tensione. Posizionare la punta della sonda vicino ai fili d'accensione (NON sondarlo direttamente), attraverso l'accoppiamento capacitivo, si possono vedere le pulsazioni dell'accensione ad alta tensione allo stesso tempo della frequenza di lettura sul display.

METODO DI MISURAZIONE



Come mostrato in figura tenere la testa per il rilevamento vicino al filo dell'alta tensione che connette il distributore e la bobina d'accensione, o posizionare dove tutti i fili dell'alta tensione dei cilindri sono raggruppati insieme.

Motore a benzina multi cilindri senza distributore.

Tenere la testa per il rilevamento vicino a dove sono posizionati i fili dell'alta tensione di ogni cilindro che è raggruppato insieme.

La misurazione è impossibile se tutti i fili dell'alta tensione non sono raggruppati insieme poiché la distanza tra la testa per il rilevamento e fili dell'alta tensione è diversa.

DATI TECNICI

Tipi di motori applicabili: motori a benzina

a 2 cicli (1, 2, 3, 4 cilindri)

a 4 cicli (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12 cilindri)

Metodo di rilevamento: rilevamento del rumore durante la scintilla di accensione

Oggetto per il rilevamento: filo dell'alta tensione o accensione

CALCOLO DELLA VELOCITA' ROTATORIA DEL MOTORE

Noi potremmo calcolare la velocità rotatoria del motore secondo la frequenza misurata.

La disposizione per il calcolo è la seguente:

$$N=60 \times f \times PR$$

La "n" denota la velocità rotatoria del motore.

La "f" denota la frequenza delle pulsazioni dell'accensione ad alta tensione.

La "PR" denota il coefficiente di rapporto tra la "f" e la "n".

Il numero di "PR", sono i tipi di motori come i seguenti:

per motori a 4 colpi singoli e multi cilindri con distributore: PR = numero dei cilindri x 2

per motori a 2 colpi: PR = numero dei cilindri

**ATTENZIONE**

Non mettere in contatto la punta della sonda direttamente al circuito d'ignizione secondario!

non toccare la parte primaria o secondaria della bobina con le mani.

Rischio di shock elettrico!

**RILEVAMENTO A PICCO**

L'operatore può preselezionare il picco iniziale mettendo in contatto un circuito se il voltaggio è più alto di quello iniziale, si può sentire un suono.

Il picco del voltaggio iniziale si imposta ad anello aumentando da 0.5 a 1.0, a 2.0 a 5.0, a 10.0, a 48.0 e ritornando a 0.5.

DISPOSIZIONE

Riciclare materiali indesiderati invece di smaltire come rifiuti. Tutti gli attrezzi, accessori ed imballaggio dovrebbero essere scelti, in un centro di riciclaggio e smaltiti in modo compatibile con l'ambiente.

**SMALTIMENTO DI QUESTO ARTICOLO**

Se ad un certo punto si vuole smaltire questo articolo, per favore ricordarsi che molti di questi componenti sono fatti di materiali preziosi, che possono essere riciclati. Per favore non scaricarlo nel cestino dell'immondizia, ma controllare con il vostro comune per trovare discariche in zona



Comprobador de tensión / Tester multifunción



INTRODUCCION

Este es un equipo usado para comprobar el sistema eléctrico del automóvil de 12 - 24 V. para salvar las horas de ensayo del sistema eléctrico del automóvil, el dispositivo está diseñado para probar el sistema sin reconectar la batería del vehículo con los componentes del sistema.

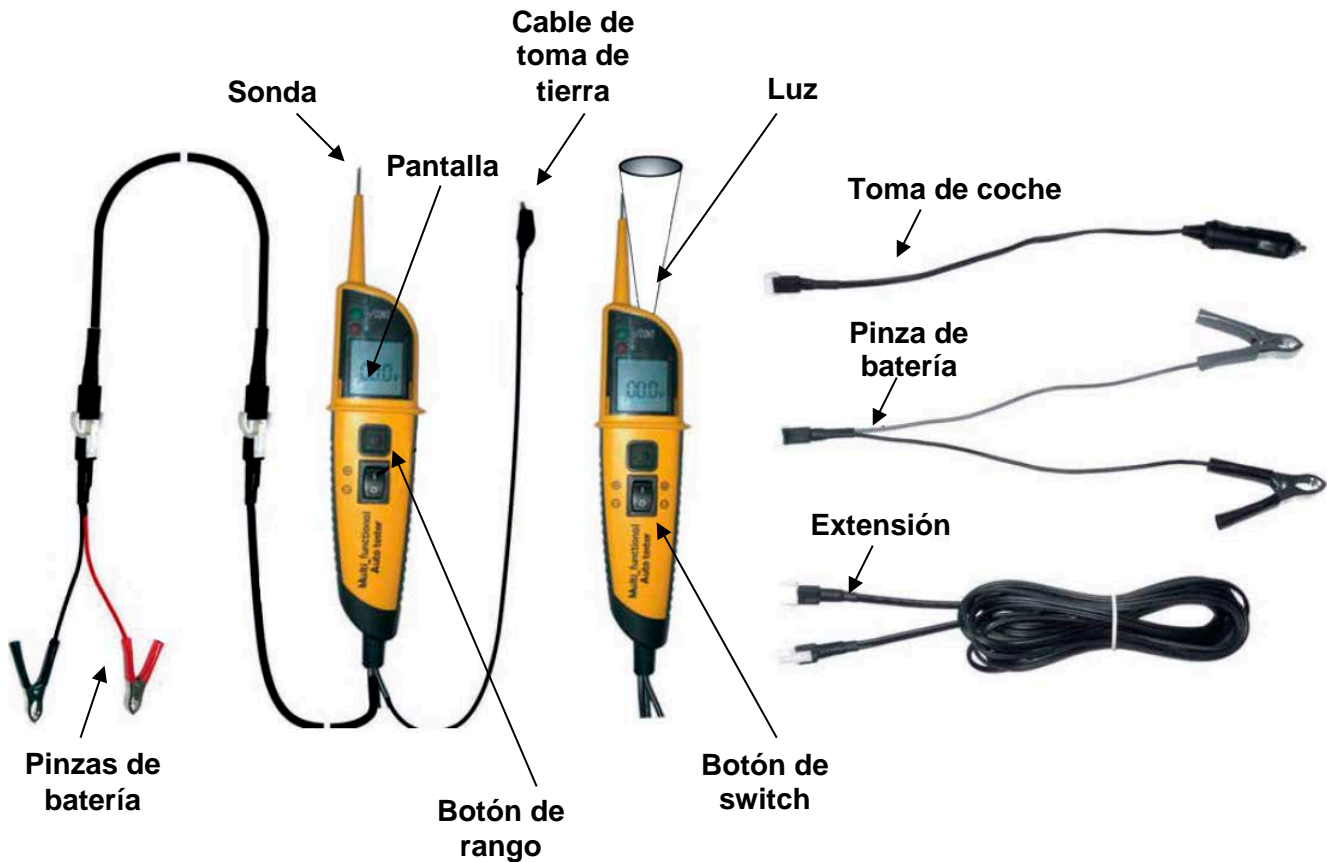
FUNCIONES:

- Determina la polaridad y circunstancia de un circuito (abierto / cerrado).
- Activar los componentes con una corriente positiva o negativa sin cable de puente.
- Comprobar la tensión y la continuidad del circuito.
- Iluminación.
- Localizar cilindros perdidos.
- Medir la frecuencia de los impulsos de ignición de alta tensión y calcular la velocidad rotacional del motor según la frecuencia medida.
- Detección de carga máxima.
- Probar el voltaje del circuito, la lectura del voltaje aparecerá en pantalla LCD en 1/10 de un voltio.

AVISOS:

- Cuando la corriente proviene de la unidad, se pueden producir chispas si los extremos contactan con la tierra o ciertos circuitos. Si es así, por favor no trabaje en ambientes inflamables.
- No trabaje con una corriente de 110/220 voltios ya que solo es para sistemas de 12 – 24 voltios.
- Importante: Lea estas instrucciones antes de usar el dispositivo por primera vez.
- Esté seguro cuando este probando, cuando aplique el potencial positivo y negativo, que componentes como el módulo de control, el potenciómetro, etc., pueden destruirse.
- La transmisión manual siempre en parada y la transmisión automática en posición "P". mediciones fallidas al comienzo pueden ser activadas accidentalmente y pueden dañar la propiedad y causar serias lesiones.
- Tenga cuidado cuando use puntas extensibles de prueba, hay riesgo de cortocircuito, porque no están aisladas.

COMPONENTES



Si usa la unidad "Botón de polaridad" para probar, por favor añada las sondas extensibles a la sonda. Como se muestra en la figura.

Por ejemplo:

1. Active los componentes con el sistema eléctrico del automóvil desconectado.
2. Active los componentes solo con el voltaje positivo.
3. Active los componentes solo con el voltaje negativo.
4. Acople la luz de prueba.

Importante:

Si la protección del circuito contra cortocircuitos se activa, por favor no toque con la mano la sonda ni a la sonda extensible inmediatamente, puesto que la sonda y la sonda extensible están muy calientes después de que la protección del circuito se haya activado..



MODO DE INSTRUCCIÓN:

Tiene cuatro modos, los cuatro modos pueden seleccionar pulsando el botón de selección de modos y pasando por cada uno.

MODOS

Prueba de Voltaje Rango de medición: 0 to 60V	00.0v
Rango de medición del voltaje de ignición Voltaje mostrado en KV	00KV
Medición de frecuencia Valor mostrado en Hercios (Hz)	0000 Hz
Detección de carga máxima Envía una señal si se excede el umbral de tensión preestablecido.	+00.5v

CONEXIÓN DE POTENCIA

1. Enganche la pinza negra al polo negativo de la batería del vehículo.
2. Enganche la pinza roja al polo positivo de la batería del vehículo..



AUTOCOMPROBACION:

Si se trabaja correctamente, la condición debe ser la siguiente:

El LED rojo debe encenderse cuando el técnico ponga el botón de polaridad hacia arriba (hacia el lado positivo)

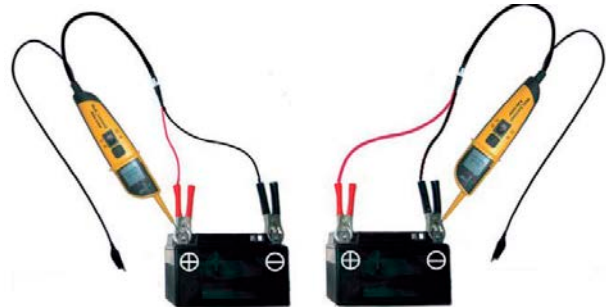
El LED verde debe encenderse cuando el técnico ponga el botón de polaridad hacia abajo (hacia el lado negativo).

**TEST DE POLARIDAD:**

Si las puntas contactan con el polo positivo el LED rojo se encenderá.

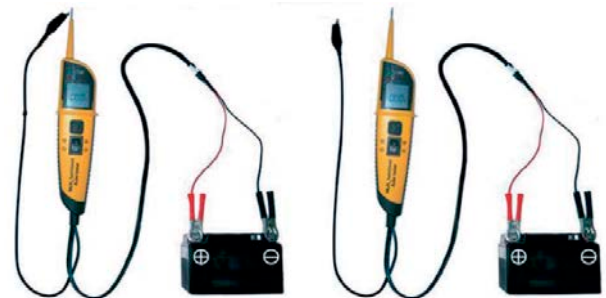
Si las puntas contactan con el polo negativo, el LED verde se encenderá.

Si las puntas contactan con un circuito abierto, ningún LED se encenderá.

**TEST DE CONDUCTIVIDAD:**

Usando las puntas ayudándose con el cable de toma de tierra, el técnico puede probar la conductividad entre cables o componentes que hayan sido desconectados del sistema eléctrico del vehículo.

Si la corriente es conductible entre los cables o los componentes, el LED verde se encenderá.



ACTIVAR LOS COMPONENTES CON EL SISTEMA ELECTRICO DEL AUTOMOVIL DESCONECTADO

Ayudándose con su cable de toma de tierra, el técnico puede activar los componentes de prueba con el sistema eléctrico del automóvil desconectado. Esta función puede ser usada para la luz de prueba, ventiladores de refrigeración, y bombas de combustible, etc. Para hacer esto, por favor siga el siguiente procedimiento:

1. Conecte el cable de toma de tierra con el polo negativo de los componentes
2. Conecte la punta con el polo positivo del componente. Si el LED verde se enciende, significa que el componente de prueba es conductible..
3. Como el LED verde se ha encendido, por favor presione el botón de polaridad hacia arriba y suéltelo rápidamente. Si el LED pasa de verde a rojo puede proceder con la siguiente prueba. Si el LED verde se apaga y el LED rojo no se enciende, o si la protección del circuito contra los cortocircuitos se activa, significa que se ha sobrecargado. Esto puede deberse a las siguientes razones:
 1. El componente tiene un cortocircuito o se ha conectado directamente a la toma de tierra o al polo negativo.
 2. El componente tiene una corriente alta.

Si la protección del circuito contra cortocircuitos se activa, el dispositivo se reiniciará en unos 60 segundos.

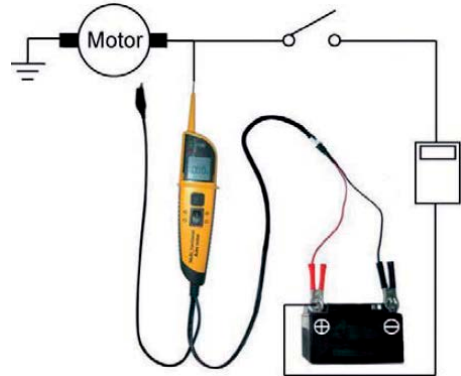


ACTIVAR LOS COMPONENTES SOLO CON VOLTAJE POSITIVO

Cuando el técnico compruebe los componentes, puede usar esta unidad para proporcionar voltaje positivo a los componentes de prueba. Para hacer esto por favor siga el siguiente procedimiento:

1. Conecte las puntas con el polo positivo del componente. Si el LED verde se enciende, significa que el componente de prueba es conductible.
2. Como el LED verde se ha encendido, por favor presione el botón de polaridad hacia arriba, luego suéltelo rápidamente. Si el LED pasa de verde a rojo, puede seguir las pruebas. Si el LED verde se apaga y el LED rojo no se enciende, o si la protección del circuito contra cortocircuitos se ha activado, quiere decir que se ha sobrecargado. Esto puede deberse a:
 - 1) El componente tiene un cortocircuito o se ha conectado directamente a la toma de tierra o al polo negativo.
 - 2) El componente tiene una corriente alta.

Si la protección del circuito contra cortocircuitos se activa, el dispositivo se reiniciará en unos 60 segundos.



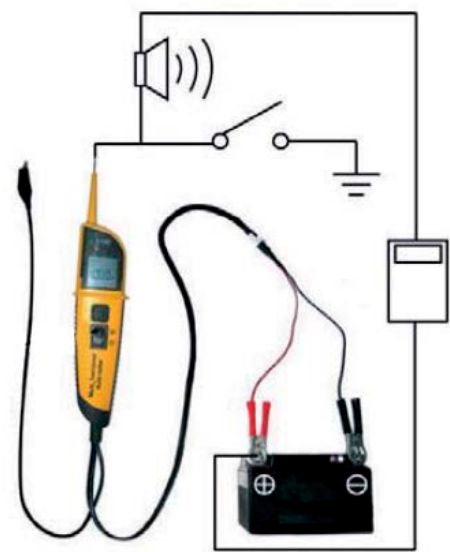
IMPORTANTE:

- Por favor, accione esta función con el procedimiento de prueba correcto ya que aplicando voltaje arbitrariamente puede causarse daños en los componentes.
- Use las puntas para aplicar el voltaje positivo, lo cual puede ayudarle a diagnosticar el problema.

ACTIVAR LOS COMPONENTES SOLO CON VOLTAJE NEGATIVO

Aparte de aplicar el voltaje positivo, el técnico puede también usar la unidad para aplicar voltaje negativo a los componentes. El procedimiento es como sigue:

1. Conecte la punta al polo negativo del component; en este estado el LED Rojo debería encenderse si el componente trabaja correctamente.
2. Pulse el botón de polaridad hacia abajo y suéltelo rápidamente. Si el LED pasa de Rojo a Verde, puede seguir con el procedimiento. Si el LED Verde no se enciende o la protección contra cortocircuitos se activa significa que se sobrecarga. Esto puede deberse a dos razones:
 1. El component tiene un cortocircuito o se ha conectado directamente a la toma de tierra o al polo negativo.
 2. El component tiene una corriente alta. Si la protección contra cortocircuitos del component se activa, el dispositivo se reiniciará en unos 60 segundos.



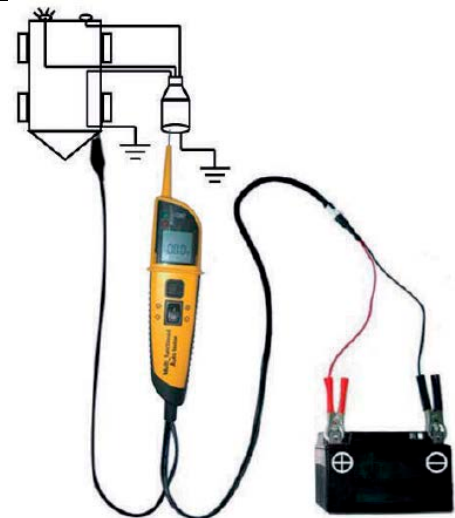
IMPORTANTE:

- Por favor, accione esta función con el procedimiento de prueba correcto ya que al aplicar voltaje arbitrariamente se puede dañar los componentes. Use la punta para aplicar voltaje negativo, lo cual puede ayudar a diagnosticar los componentes.
- Cuando aplique corriente a los componentes, por favor presione el interruptor antes de conectar la punta con los componentes. En este caso, el arco tendrá lugar entre la punta y el componente en lugar del interruptor. Así se puede incrementar la vida del interruptor.

ACOPLADO DE LA LUZ DE PRUEBA

Para probar el acoplado de la luz, se necesita seguir este procedimiento:

1. Conecte el cable de toma de tierra al acoplado.
2. Sondee la punta en la salida del acoplado; presione el botón de polaridad hacia arriba, luego el técnico puede diagnosticar la función del acoplado de la luz



PRUEBA DE TENSION:

El técnico puede usar esta unidad ayudándose con el cable de toma de tierra para probar la tensión del circuito. Sin embargo, durante la prueba de tensión, por favor no presione el botón de polaridad.

1. Si la punta de la sonda queda en el aire (no conecta con el circuito), el LED rojo y el verde se apagarán.
2. Si la punta de la sonda contacta con un circuito positivo, el LED rojo de signo positivo "+" se encenderá y el voltímetro mostrará la lectura del voltaje en 1/10 de un voltio.
3. Si la punta de la sonda contacta con un circuito negativo. El LED verde de signo negativo "-" se encenderá.

LOCALIZACION DE CILINDROS PERDIDOS:

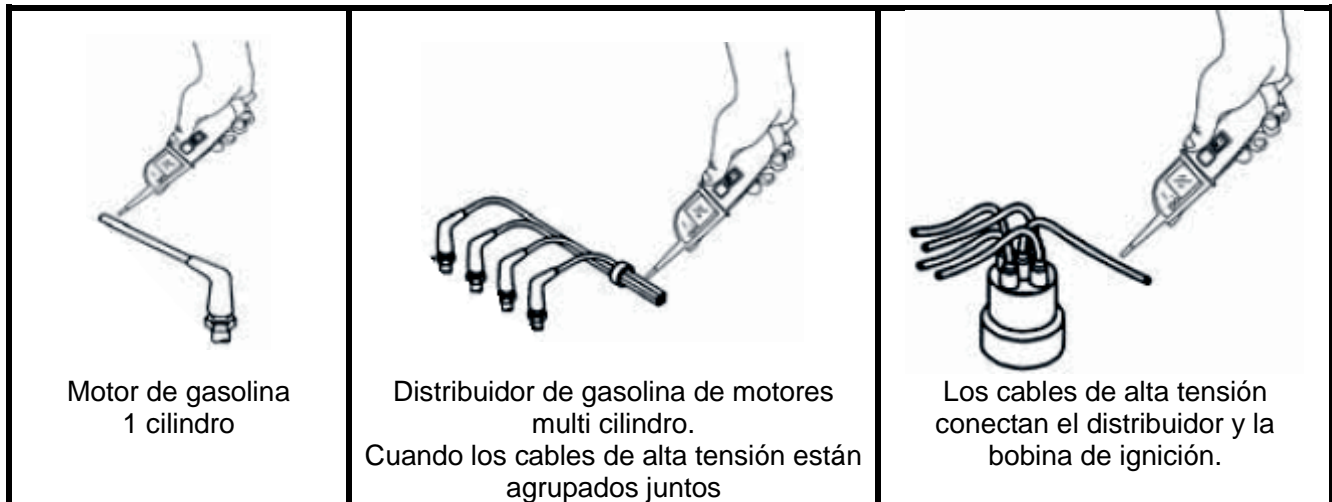
Coloque la punta de la sonda cerca de un cable chispeantes (NO lo conecte directamente) a través de un acoplamiento capacitativo, se puede ver los pulsos de ignición de alta tensión al mismo tiempo que se lee el voltaje en la pantalla. Monitorizando cada cable de esta forma se puede localizar los cilindros perdidos.

**AVISOS**

No conecte las sondas directamente al circuito de ignición secundaria !
No toque el lado primario o secundario de la bobina con la mano
Riesgo de descarga eléctrica !

**MEDICION DE LA FRECUENCIA DE LOS PUNTOS DE IGNICION DE ALTA TENSION**

Esta unidad puede medir la frecuencia de los puntos de ignición de alta tensión. Localizando la sonda cerca de un cable chispeante (NO conéctela sonda directamente) a través de un acoplamiento capacitativo, puede verse los puntos de ignición de alta tensión al mismo tiempo que se lee la frecuencia en la pantalla.

METODO DE MEDICION

Como se muestra en la figura se lleva la zona de detección cerca del cable de alta tensión que conecta el distribuidor con la bobina de ignición, o se sitúa donde todos los cables de alta tensión de los cilindros se agrupan juntos.

Un motor de gasolina multi-cilindros sin distribuidor.

Se lleva la zona de detección cerca del lugar donde los cables de alta tensión de cada cilindro están agrupados juntos. La medición es imposible si todos los cables de alta tensión no están agrupados juntos desde la distancia entre la zona de detección y los diferentes cables de tensión.

ESPECIFICACIONES:

Aplicable a motores de tipo: motor de gasolina
2-ciclos (1, 2, 3, 4-cilindros)
4-ciclos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12-cilindros)
Método de detección: detección ruido de la chispa de ignición.
Objeto de detección: cables de alta tensión o ignición.

CALCULO DE LA VELOCIDAD DE ROTACION DEL MOTOR:

Se podría calcular la velocidad de rotación del motor según la medición de frecuencia.
el formato del cálculo es el siguiente:

$$N = 60 \times f \times PR$$

La "N" significa velocidad rotacional del motor.

La "f" significa la frecuencia de los pulso de ignición de alta tensión.

"PR" significa el ratio de coeficiente entre "f" y "N".

El número de "PR", tipos de motores es como sigue:

para cuatro tiempos y motores multi-cilindros con distribuidor: PR = número de cilindros x 2

para motores de dos tiempos: PR = número de cilindros.

**AVISOS**

No conecte las sondas directamente al circuito de ignición secundaria !
No toque el lado primario o secundario de la bobina con la mano
Riesgo de descarga eléctrica !

**DETECCIONDE CARGA MAXIMA:**

El operario puede pre-seleccionar los umbrales de carga máxima y luego conectar un circuito si el voltaje es mayor a esos umbrales, se puede oír la alarma.
Los umbrales de carga máxima de voltaje fijan una curva que incrementa de 0.5 a 1.0, a 2.0 a 5.0, a 10.0, a 48.0 y vuelve a 0.5 de nuevo.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

No elimine los materiales de este aparato que ya no se utilizan, como el embalaje, accesorios, etc., junto con los residuos domésticos normales, sino entréguelo a un lugar correspondiente para reciclaje. De este modo, usted asegura que todos los materiales se suministran al reciclaje.

**ELIMINACIÓN**

Elimine este producto al final de su vida útil respetando la Directiva de la UE relativa a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Cuando el producto ya no es necesario se lo debe eliminar protegiendo el medio ambiente. Para informaciones póngase en contacto con su autoridad local de residuos para reciclaje o entregue el producto para su eliminación a BGS technic KG o al comercio en el que lo ha adquirido.





**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION „CE“ DE CONFORMITE
DECLARATION DE CONFORMIDAD UE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Bauart des Produktes:
We declare that the following designated product:
Nous déclarons sous propre responsabilité que ce produit:
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto:

**Multifunktions-Spannungsprüfer (BGS Art. 40105)
Multi-function Voltage Tester
Multitesteur a
Comprobador de tensión / Tester multifunción**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
complies with the requirements of the:
est en conformité avec les réglementations ci-dessous:
esta conforme a las normas:

EMC Council Directive 2014/30/EU

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2013

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-3:2007+A1

Certificate No.: AE503551510001/SS-6511

Test Report No.: 11013027003

Wermelskirchen, den 22.08.2018

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwinkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen