

Digital Multimeter



EINFÜHRUNG

Das Instrument dieser Serie ist ein handliches 3.1/2-stelliges Digital-Multimeter in stabiler, höchst zuverlässiger, erschütterungsunempfindlicher Konstruktion. Das Gerät ist mit einem gut ablesbaren 15 mm LCD-Display ausgestattet. Das Schaltungsprinzip beruht auf einem LSI Doppelintegral A/D-Wandler mit integrierter Überlastschutzschaltung. Das Multimeter ist geeignet für Messungen in den Bereichen Gleichspannung, Wechselspannung, Gleichstrom, Widerstand und Dioden-Test.



SICHERHEITSINFORMATION

Dieses Messgerät ist nach IEC 61010 für elektronische Messinstrumente mit einer Messkategorie CAT II - 600 V.

Warnung, zur Vermeidung von Stromschlägen oder Verletzungen sind unbedingt diese Sicherheitshinweise zu befolgen:

- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist. Prüfen Sie das Gerät vor seiner Verwendung auf Beschädigung am Gehäuse und achten Sie besonders auf beschädigte Isolierung an den Anschlüssen.
- Prüfen Sie die Messleitungen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Überprüfen Sie die Messleitungen auf Durchgang. Beschädigte Messleitungen dürfen nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es in seiner Funktion gestört ist, der Schutz vor Stromschlag beeinträchtigt ist oder wenn Sie Zweifel an der Bedienung haben.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub
- Legen Sie niemals höhere Spannungen oder Ströme an als auf dem Wahlschalter bzw. an den Anschlussbuchsen angegeben ist.
- Testen Sie vor Gebrauch die Funktionsfähigkeit des Messgerätes durch Messen einer bekannten Spannung.
- Beachten Sie, dass bei der Strommessung das Messgerät in Reihe zu dem zu messenden Objekt geschaltet werden muss. Achtung: Vor dem Anschluss des Messgerätes muss die Schaltung spannungsfrei sein.
- Verwenden Sie nur originale Ersatzteile.
- Vorsicht beim Umgang mit Wechselspannung über 30V effektiv (42V Spitze) oder Gleichspannung über 60V. Solche Spannungen sind gefährlich und es besteht Lebensgefahr.
- Halten Sie die Finger immer hinter dem Fingerschutz der Prüfspitzen. Ansonsten besteht Stromschlaggefahr!
- Verbinden Sie erst das schwarze Prüfkabel mit der Masse (Minus, Null) der zu prüfenden Schaltung. Beim Trennen ist die umgekehrte Reihenfolge einzuhalten, hierbei ist das schwarze Prüfkabel zum Schluss von der zu messenden Schaltung zu trennen.
- Entfernen Sie die Messleitungen vom Messgerät und der zu prüfenden Schaltung, bevor Sie die Batterieabdeckung oder das Gehäuse öffnen.

SICHERHEITSINFORMATION







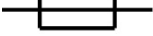


- Betreiben Sie das Messgerät nicht, wenn die Batterieabdeckung oder Teile des Gehäuses entfernt oder gelöst sind.
- Ersetzen Sie die Batterien sobald die Batterieanzeige  erscheint. Andernfalls können falsch angezeigte Messwerte u.U. zu Stromschlägen oder Verletzungen führen.
- Verwenden Sie Messgerät nicht für Messungen, die gegen die Sicherheitshinweise verstoßen.
- Im Data-Hold-Modus wird das Symbol  angezeigt. In diesem Modus ist Vorsicht geboten, da gefährliche Spannung anliegen kann die vom Gerät nicht angezeigt wird.
- Zur Vermeidung eines Stromschlag, niemals unisolierte Leiter, Kabel oder Bauteile berühren.
- Halten Sie sich an lokale und nationale Sicherheitsvorschriften wenn Sie in explosionsgefährdeten Bereichen arbeiten. Verwenden Sie die richtige Schutzausrüstung, die für diesen Bereich erforderlich sind.
- Achtung: Wird ein Anschluss vom Messgerät an ein gefährliches Spannungspotential angeschlossen, liegt dieses Potential auch an allen anderen Anschlüssen an!
- CAT II - Messkategorie II ist für Messungen an allen Haushaltsgeräten mit Steckverbindung und Messungen an elektrischen Schaltkreisen in der Automobil- und Motorradbranche wie z.B. Sicherungen, Leitungen, Sicherungskästen, Schalter, etc. Verwenden Sie das Messgerät nicht für Messungen die unter die Messkategorien III oder höher fallen. Das Messgerät ist z.B. nicht geeignet für Messung an Verteilern, Leistungsschalter, Kabeln, Stromschienen, Anschlussdosen, Schaltern, Steckdosen in der festen Gebäudeinstallation.

Vorsicht


Um mögliche Schäden am Messgerät oder an der zu prüfenden Schaltung zu verhindern, befolgenden Sie bitte die folgenden Richtlinien:

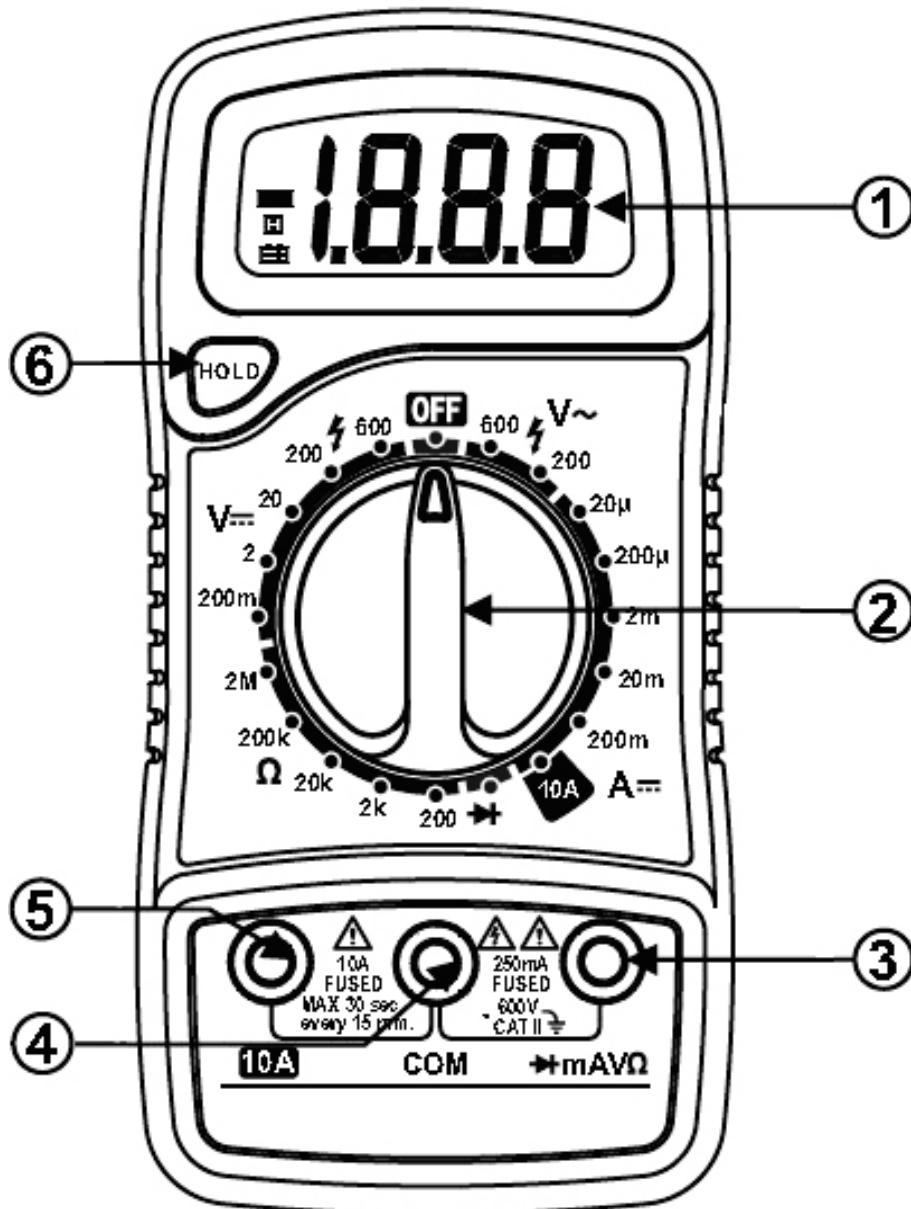
- Vor dem Prüfen von Widerständen oder Dioden muss die zu messende Schaltung spannungsfrei und alle Kondensatoren entladen sein.
- Nutzen Sie ausschließlich die entsprechenden Anschlüsse, Funktionen und Bereiche für die bevorstehende Messung.
- Prüfen Sie vor der Strommessung die Messgerätesicherung und schalten Sie die Spannungsversorgung an der zu messenden Schaltung ab.
- Trennen Sie das Messgerät von der zu messenden Schaltung bevor Sie den Bereichsschalter drehen um einen anderen Messbereich einzustellen.
- Trennen Sie immer alle Messleitungen vom Messgerät und der zu prüfenden Schaltung, bevor Sie das Gehäuse vom Messgerät öffnen oder die Batterieabdeckung entfernen.
- Erscheint im Display eine „1“, bedeutet dies, dass der gewählte Messbereich z.B. im 200V Messbereich zu klein gewählt ist und die anliegende Spannung über 200V beträgt.

ELEKTRISCHE SYMBOLE

	AC / Wechselspannung
	DC / Gleichspannung
	Gleich / Wechselspannung
	Achtung, Gefahr, vor Gebrauch Bedienungsanleitung lesen.
	Vorsicht, Gefahr eines elektrischen Schlags.
	Masse
	Sicherung
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union
	Das Gerät ist durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.

BEDIENELEMENTE

1	Display	3 ½-stellige, 15 mm hohe, 7-Segment LCD Anzeige
2	Bereichs- schalter	Durch Drehen des Schalters für den Messbereich wird das Multimeter eingeschaltet und der entsprechende Messbereich ausgewählt. Zum Schutz der Batterie sollte der Schalter bei Nichtverwendung auf der Position OFF stehen.
3	VΩmA Prüfbuchse	Messbuchse für rote Messleitung, wird bis auf den 10A Messbereich bei allen Messungen benötigt.
4	COM Prüfbuchse	Messbuchse für schwarze Messleitung, wird bei allen Messungen benötigt.
5	10A Prüfbuchse	Messbuchse für rote Messleitung, wird bei Strommessungen ab 200 mA bis 10 A benötigt.
6	HOLD Schalter	Durch Drücken der Taste HOLD wird der angezeigte Messwert auf der Anzeige eingefroren und in der LCD Anzeige erscheint das Symbol  . Durch nochmaliges Drücken erlischt das Symbol und das Messgerät befindet sich wieder im normalen Messmodus.



PFLEGE

Vor dem Entfernen der hinteren Abdeckung die Messkabel von der zu messenden Schaltung und vom Messgerät entfernen. Um die interne Schaltung zu schützen, ersetzen Sie die interne Sicherung nur mit einer gleichen Spezifikation. Verwenden Sie das Gerät erst, wenn die hintere Abdeckung wieder angebracht und die Schrauben angezogen sind. Reinigen Sie das Gehäuse nur mit etwas Spülmittel und einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine chemische Reiniger oder Lösungsmittel. Beenden Sie die Messung wenn eine einwandfreie Funktion nicht gegeben ist und benutzen Sie das Gerät erst nach Überprüfung durch einen Fachmann.

TECHNISCHE DATEN

Es besteht 1 Jahr Garantie auf die in der Tabelle angegebenen Werte / Abweichungen.

Maximale Spannung an den Eingangsbuchsen: CAT III 600 V / Schutzart: IP20 / Schutzklasse: II

Sicherung: F1 250mA / 600V & F2 10A / 600V

Batterie: NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 /6LR61

Überlaufanzeige : "1" (Eingang höher als Bereich)

Polaritätsanzeige : "-" für negative Polarität

Betriebstemperatur: 0°C bis 40°C

Lagerungstemperatur: -10°C bis 50°C

Umgebungstemperatur: 18°C bis 28°C

Umgebungsfeuchtigkeit: 80%

Niederspannungsanzeige :  auf dem Display

Maximale Anzeigewert : 1999

Maße: ca. 138 mm x 69 mm x 31 mm

Gewicht : 170g

DC Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	100 µV	±(0.5% +3)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(0.8% +5)

Überlastschutz: 200mV Bereich: 250V DC bzw. RMS; alle anderen Bereiche: 600 V DC bzw. RMS

AC Wechselfpannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	100 mV	±(1.2% +10)
600 V	1 V	

Überlastschutz: 600V DC bzw. RMS, Frequenzbereich: 40Hz bis 400Hz, Effektivwert Sinuskurve

DC Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20 µA	0.01 µA	±(1.0% +3)
200 µA	0.1 µA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(3.0% +10)


Überlastschutz: Sicherung F1: 250mA / 600V – Sicherung F2: 10A / 600V

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 Ω	±(0.8% +2)
2 KΩ	0.001 KΩ	
20 KΩ	0.01 KΩ	
200 KΩ	0.1 KΩ	
2 MΩ	0.001 MΩ	±(1.0% +5)

Max. Leerlaufspannung: 3.2V, Überlastschutz: 250V DC bzw. RMS

Diode

Bereich	Bezeichnung
	Dioden-Durchlassspannung wird in einem ca. Wert angezeigt

ANLEITUNG Hinweise vor der Verwendung:

1. Schalten Sie das Gerät ein und überprüfen Sie die 9V-Batterie, ist Batteriestand niedrig wird das Symbol angezeigt und die Batterie ist zu erneuern. Ansonsten den unteren Schritten folgen.
2. Das Symbol neben den Eingangsbuchsen zeigt an, dass die Eingangsspannung bzw. der Eingangsstrom nicht die angegebenen Grenzwerte überschreiten darf.
3. Schalten Sie vor der Messung den Bereich-Schalter auf den gewünschten Messbereich.

Gleichspannungsmessung

Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse " **VΩmA** " und das schwarze mit der Buchse "**COM**".

Schalten Sie die Bereichsschalter auf den **V-** Bereich und verbinden Sie die Messkabel mit der zu prüfenden Schaltung. Die angelegte Polarität an der roten Prüfspitze wird auf dem Display angezeigt.

Hinweis

Wählen Sie den höchsten Messbereich wenn Sie die zu messende Spannungshöhe im Voraus nicht wissen und verringern Sie den Messbereich Schritt für Schritt, bis ein zufriedenstellendes Ergebnis angezeigt wird.

Zeigt die Anzeige "1" an, bedeutet dies, dass der gewählte Messbereich zu klein ist und der nächst höhere Messbereich gewählt werden muss.

Legen Sie keine Spannungen von mehr als 600V an die Eingangsbuchsen. Andernfalls kann das Messgerät irreparabel beschädigt werden.

Zur Vermeidung eines Stromschlags, seien Sie besonders Vorsichtig bei Messung von hohen Spannungen.

Gleichstrommessung

Verbinden Sie das schwarze Messkabel mit der Buchse "**COM**".
 Bei Strömen bis 200 mA; Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse " **VΩmA** "
 Bei Strömen von 200 mA bis 10A; Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse " **10A** "

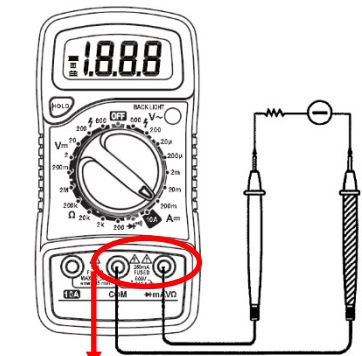
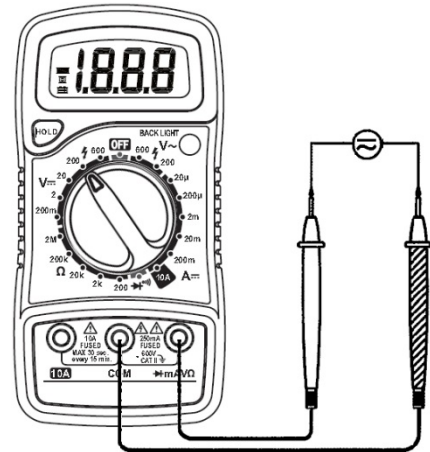
Stellen Sie den Bereichsschalter auf den gewünschten Ampere-Bereich und verbinden Sie die Messkabel mit der zu messenden Schaltung. Beachten Sie, dass das Messgerät in Reihe mit der Last geschaltet werden muss. Der aktuelle Wert und die Polarität an der roten Messspitze werden auf dem Display angezeigt.

Hinweis

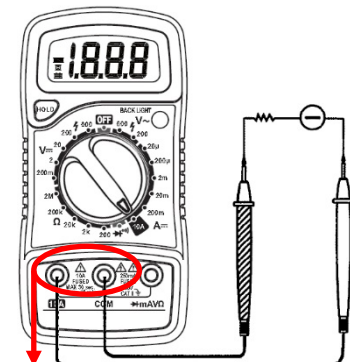
Wählen Sie den höchsten Messbereich bei unbekanntem Strömen und verringern Sie den Messbereich Schritt für Schritt, bis ein zufriedenstellendes Ergebnis angezeigt wird. Zeigt die **Anzeige "1"** an, weist dies auf einen zu niedrig eingestellten Messwert hin, wählen Sie den nächst höheren Messbereich.

Das Symbol "" neben den Eingangsbuchsen weist auf den maximalen Eingangsstrom von 200 mA oder 10A hin, abhängig von der verwendeten Buchse.

Bei zu hohem Strom löst die Sicherung aus und muss erneuert werden.



bis 200mA



200mA bis 10A

Wechselspannungsmessung

Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse "V Ω mA" und das schwarze mit der Buchse "COM".

Schalten Sie die Bereichsschalter auf den V~ Bereich und verbinden Sie die Messkabel mit der zu prüfenden Schaltung.

Hinweis

Wählen Sie den höchsten Messbereich wenn Sie die zu messende Spannungshöhe im Voraus nicht wissen und verringern Sie den Messbereich Schritt für Schritt, bis ein zufriedenstellendes Ergebnis angezeigt wird.

Zeigt die Anzeige "1" an, bedeutet dies, dass der gewählte Messbereich zu klein ist und der nächst höhere Messbereich gewählt werden muss.

Legen Sie keine Spannungen von mehr als 600V an die Eingangsbuchsen. Andernfalls kann das Messgerät irreparabel beschädigt werden.

Zur Vermeidung eines Stromschlags, seien Sie besonders Vorsichtig bei Messung von hohen Spannungen.

Widerstandsmessung

Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse "V Ω mA" und das schwarze mit der Buchse "COM".

Schalten Sie die Bereichsschalter auf den Ω Bereich und verbinden Sie die Messkabel mit dem Widerstand an dem die Messung erfolgen soll. Der Messwert wird auf dem Display angezeigt.

Hinweis

Ist der Widerstandwert größer als der ausgewählten Messbereich, wird im Display "1" angezeigt und der nächst höhere Messbereich muss ausgewählt werden.

Bei einem Widerstand größer als 1M Ω kann es einen Moment dauern bis ein stabiler Messwert angezeigt wird.

Liegt der gemessene Widerstand höher als 2M Ω oder liegt eine Unterbrechung vor, zeigt das Display "1" an.

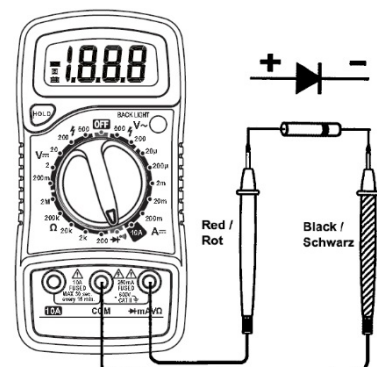
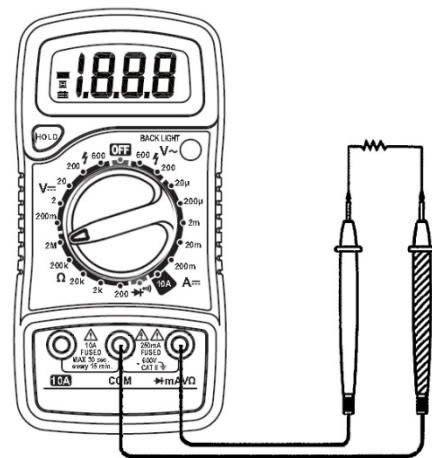
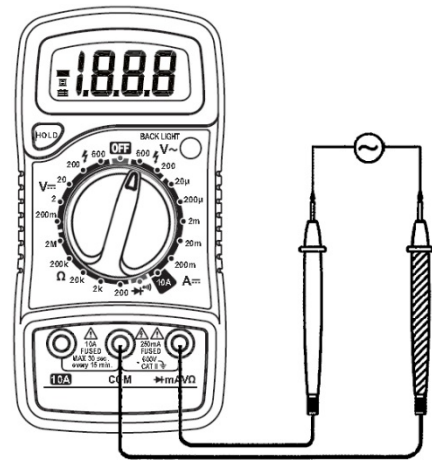
Für Messung von eingebauten Widerständen muss die Schaltung in der sich der Widerstand befindet Spannungsfrei und alle Kondensatoren entladen sein.

Diodenmessung

Verbinden Sie das rote Messkabel mit der Buchse "V Ω mA" und das schwarze mit der Buchse "COM". Am roten Messkabel liegt Prüfspannung mit positiver Polarität an.

Schalten Sie den Bereichsschalter auf Diodenprüfung und verbinden Sie das rote Messkabel mit der Anode positiv (+) und das schwarze mit der Kathode negative (-)

Der ungefähre Durchlassspannungsabfall der Diode kann nun am Display abgelesen werden.



Austausch der Batterie und Sicherung

Unter normalen Bedingungen ist es nicht notwendig die Sicherung zu ersetzen.

Achtung: Sicherung erst ersetzen wenn das Messgerät von der zu messenden Schaltung getrennt ist und die Messkabel vom Multimeter entfernt sind.

Entfernen Sie die beiden Schrauben der hinteren Abdeckung.

Warnung

Vor Entfernen der hinteren Abdeckung sicherstellen, dass die Messkabel mit keiner Schaltung verbunden und vom Messgerät getrennt sind. So verhindern Sie einen Stromschlag.

Vor der Verwendung sicherstellen, dass die hintere Abdeckung wieder fest montiert ist.

Verwenden Sie das Messgerät erst, wenn alle Abdeckungen und Schrauben, nach Erneuern der Batterie, wieder montiert sind.

Spezifikation der Sicherungen: F1 250mA / 600V und F2 10A / 600V. Die Sicherungen dürfen nur gegen eine mit gleicher Spezifikation ausgetauscht werden.

Der Akku für dieses Multimeter ist eine 9V Block, NEDA 1604 oder 6F22. Der Austausch darf nur gegen eine mit gleicher Spezifikation erfolgen.

Zubehör

Bedienungsanleitung

Ein Paar Messkabel

9V-Batterie NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61

UMWELTSCHUTZ

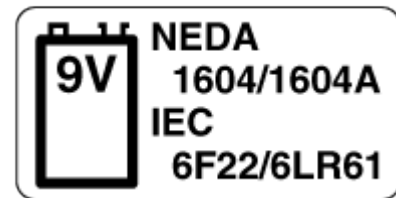
Recyceln Sie unerwünschte Stoffe, anstatt sie als Abfall zu entsorgen. Alle Werkzeuge, Zubehörteile und Verpackungen sind zu sortieren, einer Wertstoffsammelstelle zuzuführen und umweltgerecht zu entsorgen.

ENTSORGUNG

Entsorgen Sie den Akku nicht im Hausmüll.

Akkus sollten auf verantwortungsvolle Weise entsorgt werden. Geben Sie Akkus und Batterien an einer geeigneten Sammelstelle ab.

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.



Digital Multimeter



INTRODUCTION



The instrument of this series is a small hand-held 3 1/2 digital multimeter feature stable, highly reliable and anti-drop performance. It is provided with a LCD display of 15 mm height for clear reading. The circuit design takes LSI double integral A/D converter as its core under the protection of an overload protection circuit, making it a superior and handy instrument. It can be used to measure DC and AC voltage, DC current, resistance and diodes test.

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC 61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT II 600V) and pollution degree 2.

Warning

- To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:
- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter around explosive gas, vapor or dust.
- Do not apply more than the rated voltage. As marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When measuring current, turn off circuit power before connecting the meter in the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use caution when working with voltage above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- When making connections, connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Remove the test leads from the meter before you open the battery cover or the case.
- Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.







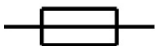


- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the low battery indicator () appears.
- Do not use the meter in a manner not specified by this manual or the safety features provided by the meter may be impaired.
- When in Data Hold mode, the symbol () is displayed. Caution must be used because hazardous voltage may be present.
- To avoid electric shock, do not touch any naked conductor with your hand or skin, and do not ground yourself while using the meter.
- Comply with local and national safety requirements when you work in hazardous locations. Use correct protective equipment, as required by local or national authorities, when you work in hazardous areas.
- When an input terminal is connected to dangerous live potential, it is to be noted that this potential can occur at all other terminals!
- **CAT II** - Measurement Category II is for measurements on all domestic appliances with plug connection and measurements on electrical circuit in automotive and motorcycle sector like fuses, wiring, fuse boxes, switches, etc. Do not use the meter for measurements within measurement Categories III or higher. Do not use the meter for measurement on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket outlets in the fixed building installation.

Caution


To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

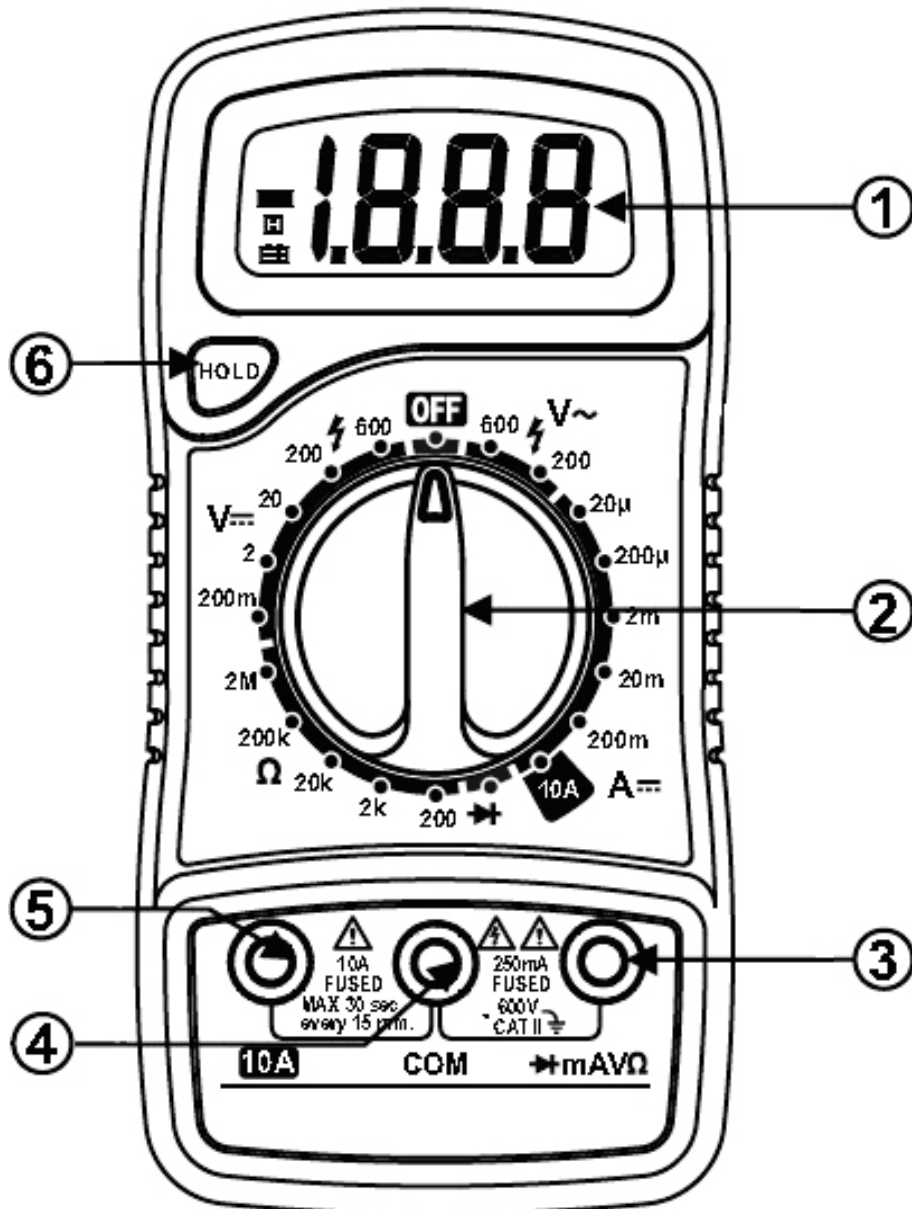
- Disconnect circuit power and discharge all capacitors before testing resistance, diode, continuity and temperature.
- Use the proper terminals, function and range for your measurements.
- Before measuring current and temperature, check the meter's fuse and turn off the power to the circuit before connecting the meter to the circuit.
- Before rotating the rotary switch to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
- Remove test leads from the meter before opening the meter case or the battery cover.
- If the display shows a "1", this means that the selected measuring range is chosen too small, e.g. if you choose the 200V measuring range the applied voltage is over 200V.

ELECTRICAL SYMBOLS

	Alternating Current
	Direct Current
	Both direct and alternating current
	Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
	Caution, risk of electric shock.
	Earth (ground) Terminal
	Fuse
	Conform to European Union directives
	The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.

FRONT PANEL

1	Display	3 1/2 digital 15 mm height, 7 sections LED display
2	Function / Range Switch	Used to select the desired function or range as well as to turn on or off the meter. To preserve battery life, set this switch to OFF position when the meter is not in use.
3	VΩmA Terminal	Plug-in connector for the red test lead for most measurements.
4	COM Terminal	Plug-in connector for the black test lead for all measurements.
5	10A Terminal	Plug-in connector for red test lead for current 200 mA to 10 A measurements.
6	HOLD Button	Press the HOLD button. The LED will hold the last reading measured and display the  symbol. When the button is released, the instrument will return to normal mode.



MAINTENANCE

Before removing the rear cover, disconnect the probe from the circuit to be measured.
To protect the internal circuit, replace the fuse with one of the same specification.
Don't use the instrument until the rear cover is placed back and the screws are tightened.
Clean the housing of instrument only with a wet rag dripped with little detergent but never chemical solution. In case of any abnormality, stop using it and sent it for maintenance.

TECHNICAL DATA

Accuracy: +% of reading 5 digits, one year warranty.
Max. Voltage between input and the ground: CAT III 600V / Protection Type: IP20 / Protection Class: II
Fuse: F1 250mA / 600V F2 10A / 600V Power: 9V NEDA 1604/1604A, IEC 6F22/6LR61
Over-range indication: "1" (input higher than range) Polarity display: " - " for negative polarity
Operating temperature: 0°C to 40°C Storage temperature: -10°C to 50°C
Ambient temperature: 18°C to 28°C Ambient humidity: 80%
Low voltage indication: " " on the display Maximum display value: 1999
Dimension: about 138 mm x 69 mm x 31 mm Weight: 170g

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	100 μ V	$\pm(0.5\% +3)$
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(0.8\% +5)$

Overload protection: 200mV range: 250V DC or RMS; the rest ranges: 600 V DC or RMS

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 V	100 mV	$\pm(1.2\% +10)$
600 V	1 V	

Overload protection: 600V DC or RMS, Frequency range: 40Hz to 400Hz

Display: Average (effective value of sinusoid)

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
20 μ A	0.01 μ A	$\pm(1.0\% +3)$
200 μ A	0.1 μ A	
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	
10 A	10 mA	$\pm(3.0\% +10)$


Overload protection: F1: 250mA / 600V - Fuse F2: 10A / 600V

Resistor

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\% +2)$
2 K Ω	0.001 K Ω	
20 K Ω	0.01 K Ω	
200 K Ω	0.1 K Ω	
2 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(1.0\% +5)$



Maximum open circuit voltage: 3.2V, Overload protection: 250V DC or RMS

Diode

Range	Description
	The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed.

INSTRUCTIONS

Notices before operation:

1. Plug the instrument in, check the 9V battery, if it is low, the symbol  will display, requiring battery replacement; otherwise follow the steps below.
2. The  besides the probe jack indicates that the input voltage or current should not exceed the specified limits to protect the internal circuit.
3. Before measurement, turn the function / range switch to the desired range.

Direct current voltage measurement

Insert the red probe into the " **VΩmA** " jack and the black one into the " **COM** " jack.

Turn the function / range switch to the **V-** range and connect the probe to the power supply or load to be measured. The polarity touched by the red probe will be shown on the display.

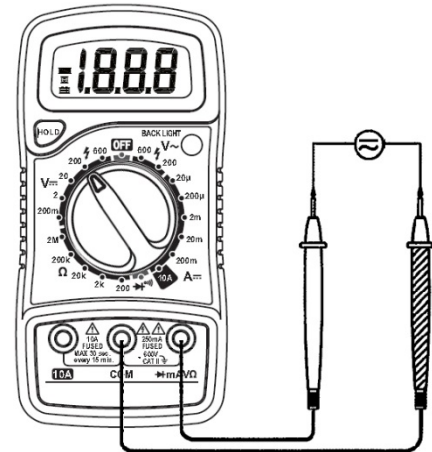
Notice

If you do not know the measured voltage range in advance, set the function / range switch to the maximum range, and then gradually turn to smaller ranges until satisfactory resolution.

If the display shows "1" this indicates an over-range measurement, and the switch should be set to a higher range.

Do not input a voltage of more than 600V, it is capable of indicating a higher voltage, but with the risk of damaging the inside circuit.

When taking the measurement of high voltage, pay special attention to avoid an electric shock.




Direct current measurement

Place the black probe into the " **COM** " jack, for current to be measured not exceeding 200mA, put the red one into the " **VΩmA** " jack. For current to be measured between 200mA and 10A, insert the red probe into the " **10A** " jack.

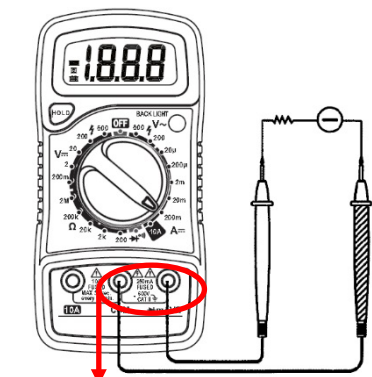
Set the function / range switch to desired Ampere range and connect the probe in series with the load to be measured. The current value and the polarity connected to the red probe will be shown on the display.

If you do not know the measured voltage range In advance, set the function/range switch to the maximum range, and then gradually turn to smaller ranges until satisfactory resolution.

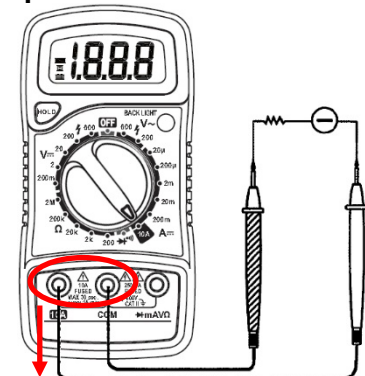
If the display shows " 1 " this indicates an over-range measurement, and the switch should be set for a higher range.

The symbol "  " beside the probe indicates the maximum input current is 200mA or 10A, depending on the inserted jack.

Over current will blow the fuse.



up to 200mA



200mA to 10A

Alternating voltage measurement

Place the red probe into the " **VΩmA** " jack and the black one into the " **COM** " jack.

Turn the switch to **V~** range and connect the probe to the power supply or load to be measured.

Notice

If you do not know the measured voltage range in advance, set the function / range switch to the maximum range, and then gradually turn to smaller ranges until satisfactory resolution.

If the display shows " **1** " this indicates an over-range measurement, and the switch should be set to a higher range.

Do not input a voltage of more than 600V, it is capable of indicating a higher voltage, but with the risk of damaging the inside circuit.

When taking the measurement of high voltage, pay special attention to avoid an electric shock

Resistance measurement

Place the black probe into the " **COM** " jack and the red probe into the " **VΩmA** " jack.

Turn the switch to **Ω** range and connect the probe to the resistor being measured and read the results on display.

Notice

If the resistor being measured is greater than the value of the selected range, the display will show " **1** " requiring the selection of a higher range. It normally takes a few seconds for the reading to get stable when measuring a resistor larger than 1MΩ.

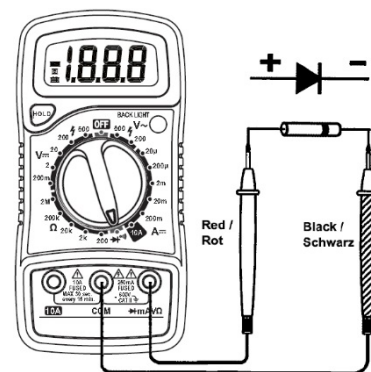
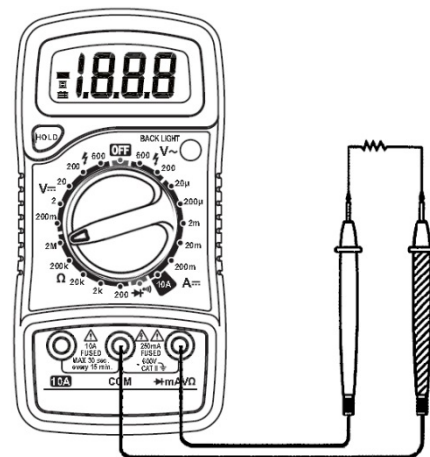
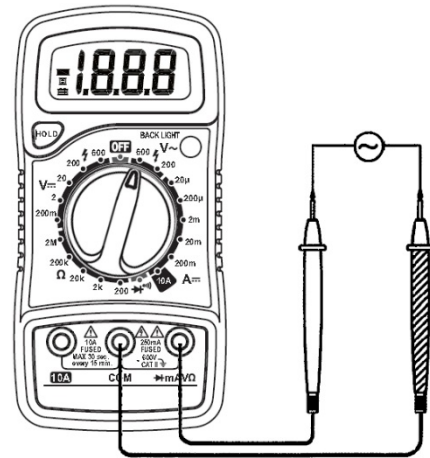
In default of input, for instance, open circuit, the display shows " **1** ".

When measuring an online resistor, de-energized the circuit being measured and discharge all capacitors.

Diode measurement

Insert the black probe into the " **COM** " socket and the red one into the " **VΩmA** " jack, then the red probe will be of positive polarity.

Turn the switch to the diode range, and connect the red probe to the positive pole of the diode being measured and the black one to the negative pole, read the approximate forward voltage drop on the diode on the display.



Replacement of battery and fuse

Under normal conditions, it is unnecessary to replace the fuse. Don't replace it until the probes are unplugged and the power is shut down. Take out the two screws of the rear cover to remove the housing!

Warning

To avoid electric shock make sure the probes are disconnected from the measured circuit before removing the rear cover. Make sure the rear cover is tightly screwed before using the instrument.

Don't put the instrument into use until the rear cover is screwed after replacing battery or fuse.

The specification of the fuse is: F1 250mA / 600V and F2 10A / 600V. The replacement should be of the same specification.

The battery for this multimeter is 9V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61. The replacement should be of the same specification.

Attachments

Instruction Manual

One pair of probe

9V battery NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61

ENVIRONMENTAL PROTECTION

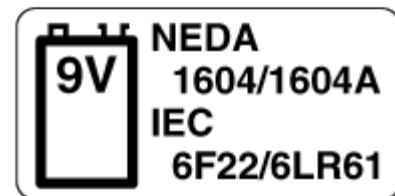
Recycle unwanted materials instead of disposing of them as waste. All tools, accessories and packaging should be sorted, taken to a recycling centre and disposed of in a manner which is compatible with the environment.

DISPOSAL

Do not dispose battery in household waste.

Batteries should be disposed of in a responsible manner, they must be disposed at appropriate collection point.

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.



Multimètre numérique



INTRODUCTION

L'instrument de cette série est un multimètre numérique à 3,5 caractères, de construction solide, très fiable et résistant aux secousses. L'appareil est équipé d'un affichage LCD 15 mm bien lisible. Le principe de commutation repose sur un convertisseur A/D LSI à intégrale double avec un disjoncteur de protection contre la surcharge intégré. Le multimètre convient pour des mesures dans les domaines de la tension continue, la tension alternative, le courant continu, les résistances et le test de diodes.



INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Cet appareil de mesure est conforme à IEC 61010 pour instruments de mesure électroniques de la catégorie de mesure CAT II - 600 V.

Attention, les consignes de sécurité suivantes doivent impérativement être appliquées afin de prévenir une électrocution ou des blessures :

- N'utilisez pas l'instrument de mesure s'il est endommagé. Vérifiez avant l'utilisation si l'appareil présente des traces de dommages du boîtier et plus particulièrement si l'isolation des raccords est endommagée.
- Vérifiez si l'isolation des câbles de mesure est endommagée ou s'il y a du métal apparent. Vérifiez la continuité des câbles de mesure. N'utilisez pas les câbles de mesure s'ils sont endommagés.
- Renoncez à utiliser l'appareil si sa fonction semble perturbée, si la protection contre l'électrocution est diminuée, ou si vous avez un doute quant à l'utilisation.
- N'utilisez pas l'instrument de mesure à proximité de gaz, de vapeurs ou de poussière explosifs.
- Ne le raccordez jamais à une tension ou un courant supérieur(e) aux spécifications sur le sélecteur ou la prise de connexion.
- Testez le bon fonctionnement de l'instrument de mesure avant de l'utiliser en mesurant une tension connue.
- Veuillez noter que lors de la mesure du courant, l'instrument doit être agencé en série avec l'objet à mesurer. Attention : l'appareil doit être commuté hors tension avant de le raccorder.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.
- La prudence est de mise lors l'application d'une tension alternative supérieure à 30V effectifs (42V en crête) ou d'une tension continue de plus de 60V. Ce sont des tensions dangereuses, voire mortelles.
- Tenez le doigt toujours derrière la protection du doigt des sondes. Il existe un risque d'électrocution si vous le faites pas !
- Connectez d'abord le câble de mesure noir à la masse (moins, zéro) du circuit à contrôler. Respectez l'ordre inverse en séparant, séparez à la fin le câble de mesure noir du circuit à mesurer.
- Enlevez les câbles de mesure de l'appareil de mesure et du circuit à contrôler, avant d'ouvrir le couvercle du logement de la batterie ou le boîtier.

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ










- N'utilisez jamais l'appareil avec le couvercle du logement de la batterie ou une partie du boîtier enlevé(e) ou desserré(e).
- Remplacez les batteries dès que l'image  s'affiche. Autrement, des valeurs de mesure erronées pourraient éventuellement provoquer une électrocution ou des blessures.
- N'utilisez pas l'instrument de mesure pour des mesures contraires aux consignes de sécurité.
- En mode Data-Hold, le symbole  est affiché. Dans ce mode, la prudence est de mise, car une tension dangereuse peut être présente, sans être affichée par l'appareil.
- Ne touchez jamais des conduites, câbles ou composants non isolés, ceci pour éviter une électrocution.
- Respectez les consignes de sécurité locales et nationales en travaillant dans un local à risque d'explosion. Utilisez l'équipement de protection requis pour ces zones.
- Attention : Quand un raccord de l'appareil de mesure est connecté à un potentiel de tension dangereux, ce potentiel sera présent sur tous les autres raccords également !
- CAT II - la catégorie de mesure II inclut les mesures de tous les appareils électroménagers à brancher et les mesures de circuits électriques dans le secteur des automobiles et motos, comme les fusibles, conduites, tableaux électriques, commutateurs, etc. Cet instrument de mesure ne convient pas pour des mesures des catégories III ou plus. L'instrument de mesure ne convient notamment pas pour les mesures sur des distributeurs, commutateurs de puissance, câbles, rails conducteurs, boîtiers de raccordement, interrupteurs, prises murales des installations fixes du bâtiment.

Prudence


veuillez respecter les directives suivantes afin de prévenir au mieux des dommages de l'instrument de mesure ou du circuit à contrôler :

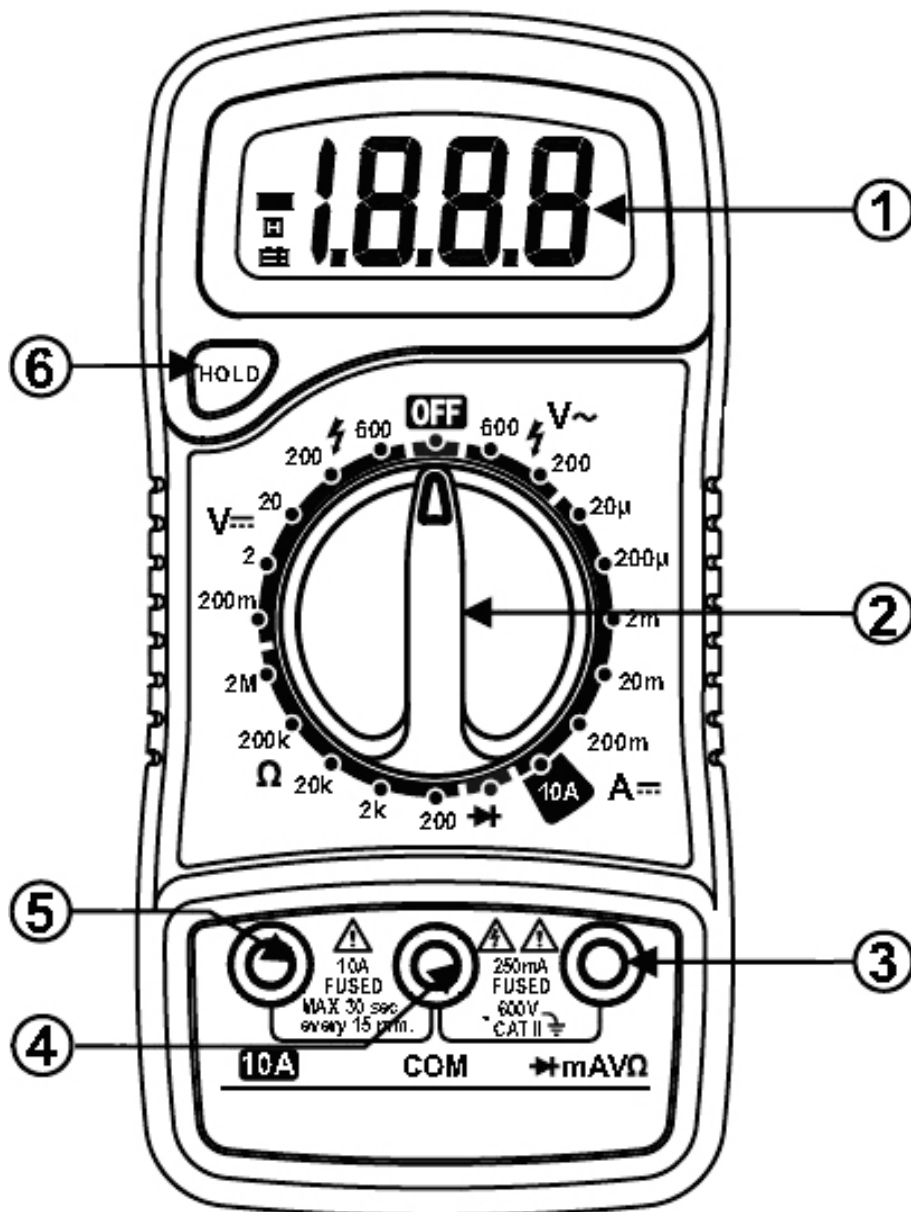
- le circuit à contrôler doit être hors tension, tous les condensateurs doivent être déchargés avant de contrôler les résistances ou diodes.
- Utilisez exclusivement les raccords, fonctions et domaines correspondants à la prise de mesures.
- Contrôlez le fusible de l'instrument de mesure avant de procéder à la mesure du courant et désactiver l'alimentation en courant du circuit à mesurer.
- Séparez l'instrument de mesure du circuit à mesurer avant de tourner le commutateur de gamme pour configurer une autre plage de mesure.
- Séparez toujours tous les câbles de mesure de l'instrument de mesure et du circuit à contrôler avant d'ouvrir le boîtier de l'instrument de mesure ou d'enlever le couvercle du logement de la batterie.
- « 1 » affiché à l'écran signifie que la plage de mesure sélectionnée, par exemple dans la plage de mesure 200V est trop restreinte et que la tension électrique présente mesure plus de 200V.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES

	CA / tension alternative
	CC / Tension continue
	Tension continue / alternative
	Attention, danger, lisez le manuel d'utilisation avant l'utilisation.
	Prudence, risque d'électrocution
	Masse
	Fusible
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	L'appareil est protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.

ÉLÉMENTS DE COMMANDE

1	Écran d'affichage	Affichage LCD à 3,5 caractères, hauteur 15 mm, 7 segments
2	Commutateur de gamme	Le multimètre est activé et la plage de mesure est sélectionnée en tournant le commutateur pour la plage de mesure. Pour ménager la batterie, le commutateur doit être sur OFF quand l'appareil n'est pas en service.
3	Borne de test VΩmA	Borne de test pour le câble de mesure rouge, requise pour toutes les mesures hormis la plage de mesure 10A.
4	Borne de test COM	Borne de test pour le câble de mesure noir, requise pour toutes les mesures.
5	Borne de test 10A	Borne de test pour le câble de mesure rouge, requise pour les mesures de courant de 200 mA à 10 A.
6	Commutateur HOLD	Si l'on appuie sur la touche HOLD, la mesure affichée est bloquée, et le symbole  s'affiche. Si l'on appuie une nouvelle fois, le symbole s'éteint, et l'appareil de mesure se trouve à nouveau en mode de mesure normal.



ENTRETIEN

Séparez les câbles de mesure du circuit à contrôler et de l'appareil de mesure avant d'enlever le cache arrière. Afin de protéger le circuit interne, le fusible interne doit toujours être remplacé par un fusible avec la même spécification. Utilisez l'appareil seulement quand le cache arrière est remis en place et les vis sont serrées. Nettoyez le boîtier uniquement avec un détergent et un tissu humide. N'utilisez pas de nettoyeur ou de dissolvant chimique. Terminez la mesure quand le bon fonctionnement de l'appareil n'est pas sûr et utilisez l'appareil seulement après l'avoir fait contrôler par un spécialiste.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Nous accordons une garantie de 1 an sur les valeurs / écarts indiqués dans le tableau.

Tension maximale aux prises d'entrée : CAT III 600 V / Type de protection : IP20 / Classe de protection : II

Fusible : F1 250mA / 600V & F2 10A / 600V

Batterie : NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61

Indication de débordement : « 1 » (entrée supérieure à plage)

Indication de polarité : « - » pour

polarité négative

Température de fonctionnement : 0°C à 40°C

Température de stockage : -10 °C à 50 °C

Température ambiante : 18°C à 28°C

Humidité relative : 80%

Indication tension basse : «  » à l'écran

Valeur maximale indiquée : 1999

Dimensions : env. 138 x 69 x 31 mm

Poids : 170g

Tension continue CC

Plage	Résolution	Précision
200 mV	100 µV	±(0,5 % +3)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(0,8 % +5)

Protection contre la surcharge 200mV Plage : 250V CC ou RMS ; toutes les autres plages : 600 V DC ou RMS

CA tension alternative

Plage	Résolution	Précision
200 V	100 mV	±(1.2 % +10)
600 V	1 V	

Protection contre la surcharge 600V CC ou RMS, Plage de fréquence : 40Hz à 400Hz, Valeur effective Courbe sinusoïde

Courant continu CC

Plage	Résolution	Précision
20 µA	0,01 µA	±(1,0 % +3)
200 µA	0,1 µA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(3,0 % +10)


Protection contre la surcharge Fusible F1 : 250mA / 600V – Fusible F2 : 10A / 600V

Résistance



Plage	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % +2)
2 KΩ	0,001 KΩ	
20 KΩ	0,01 KΩ	
200 KΩ	0,1 KΩ	
2 MΩ	0,001 MΩ	±(1,0 % +5)

Tension à vide max. : 3.2V, Protection contre la surcharge : 250V CC ou RMS

Diode

Plage	Désignation
	La tension avant est affichée selon valeur approximative.

INSTRUCTION Informations avant l'utilisation :

1. mettez l'appareil sous tension et contrôlez la batterie 9V. Si le niveau de la batterie est bas, le symbole  est affiché, et la batterie doit être remplacée. Pour le reste, vous pouvez suivre les étapes suivantes.
2. Le symbole  à côté des prises d'entrée indique que la tension d'arrivée ou le courant d'arrivée ne doit pas excéder les valeurs limites indiquées.
3. Commutez le commutateur de gamme à la plage de mesure souhaitée avant de mesurer.

Mesure de tension continue

Connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **VΩmA** » et le câble noir avec la prise « **COM** ».

Commutez le commutateur de gamme à la plage **V** et connectez le câble de mesure avec le circuit à contrôler. La polarité présente sur la sonde rouge est affichée à l'écran.

Remarque

Sélectionnez la plage de mesure la plus élevée quand vous ne connaissez pas au préalable la tension à mesurer, puis réduisez la plage de mesure petit à petit jusqu'à ce que le résultat affiché soit satisfaisant.

L'affichage « 1 » signifie que la plage de mesure sélectionnée est trop petite, et qu'il faudra choisir la plage de mesure plus élevée suivante.

N'appliquez pas de tension supérieure à 600V dans les prises d'entrée. L'instrument de mesure risquerait d'être endommagé.

Soyez particulièrement prudent en mesurer des tensions élevées et évitez un électrocution.

Mesure de courant continu

Connectez le câble de mesure noir avec la prise « **COM** ».


Pour un courant jusqu'à 200 mA connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **VΩmA** »

Pour un courant de 200 mA à 10A connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **10A** »

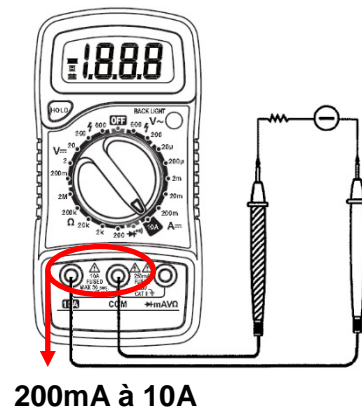
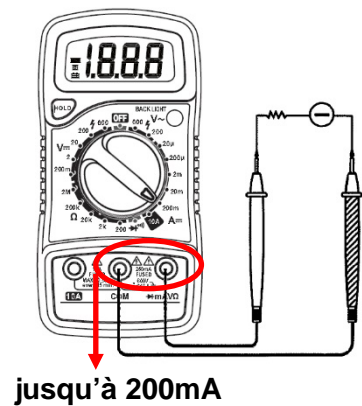
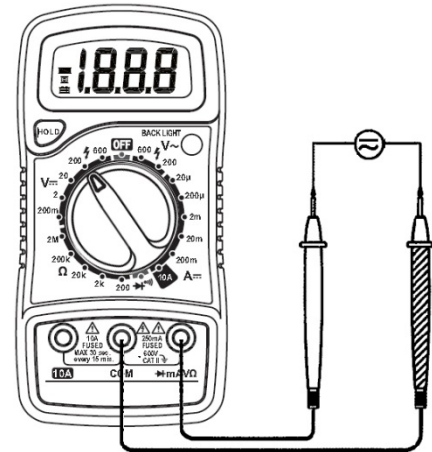
Positionnez le commutateur de gamme sur la plage d'ampérage souhaité et connectez le câble de mesure avec le circuit à contrôler. Veuillez noter que l'instrument de mesure doit être commuté en série avec la charge. La valeur actuelle et la polarité sur la sonde rouge sont affichées à l'écran.

Remarque

Sélectionnez la plage de mesure la plus élevée pour un courant inconnu, puis réduisez la plage de mesure petit à petit jusqu'à ce que le résultat affiché soit satisfaisant. **L'affichage « 1 »** signifie une valeur de mesure réglée trop basse, sélectionnez la plage de mesure suivante plus élevée.

Le symbole «  » à côté de la prise d'entrée indique un courant d'alimentation maximal de 200 mA ou 10A en fonction de la prise utilisée.

Si le courant est trop élevé, le fusible est déclenché et doit être remplacé.



Mesure de la tension alternative

Connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **VΩmA** » et le câble noir avec la prise « **COM** ».

Commutez le commutateur de gamme à la plage **V** et connectez le câble de mesure avec le circuit à contrôler.

Remarque

Sélectionnez la plage de mesure la plus élevée quand vous ne connaissez pas au préalable la tension à mesurer, puis réduisez la plage de mesure petit à petit jusqu'à ce que le résultat affiché soit satisfaisant.

L'affichage « 1 » signifie que la plage de mesure sélectionnée est trop petite, et qu'il faudra choisir la plage de mesure plus élevée suivante.

N'appliquez pas de tension supérieure à 600V dans les prises d'entrée. L'instrument de mesure risquerait d'être endommagé.

Soyez particulièrement prudent en mesurer des tensions élevées et évitez un électrocution.

Mesure de la résistance

Connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **VΩmA** » et le câble noir avec la prise « **COM** ».

Commutez le commutateur de gamme à la plage **Ω** et connectez le câble de mesure avec le circuit à contrôle. La valeur mesurée est affichée à l'écran.

Remarque

Si la résistance mesurée est supérieure à la plage de mesure sélectionnée, la valeur « 1 » est affichée à l'écran, et il faudra sélectionner la plage de mesure suivante plus élevée.

Pour une résistance supérieure à 1MΩ, cela peut prendre un moment pour afficher une valeur de mesure stable.

Si la valeur mesurée est supérieure à 2MΩ ou en cas d'une interruption, la valeur « 1 » est affichée à l'écran.

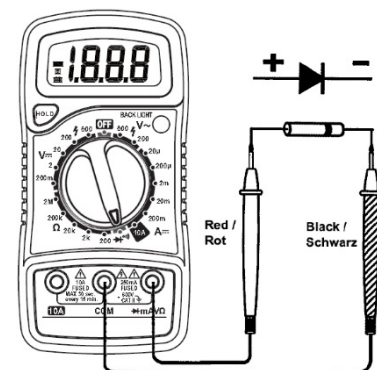
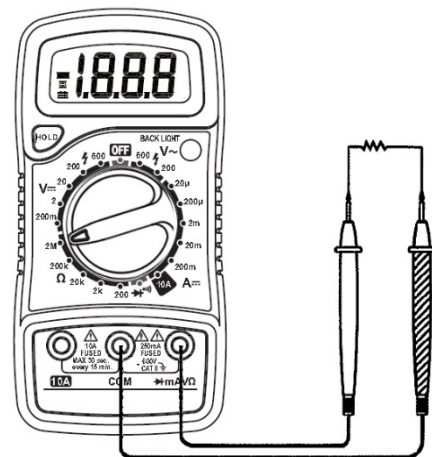
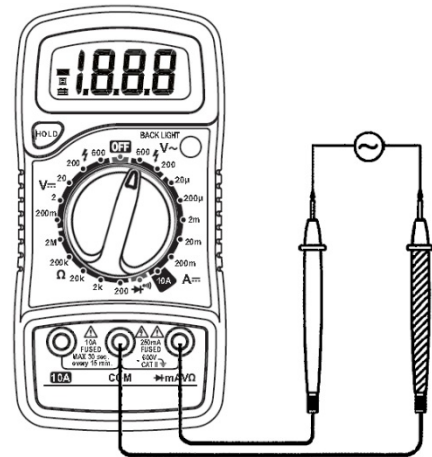
Pour mesurer les résistances installées, le circuit où se trouve la résistance doit être hors tension, et tous les condensateurs doivent être déchargés.

Mesures de diodes

Connectez le câble de mesure rouge avec la prise « **VΩmA** » et le câble noir avec la prise « **COM** ». Sur le câble de mesure rouge, la tension de contrôle positive est présente.

Positionnez le commutateur de gamme sur contrôle de diode et connectez le câble de mesure rouge avec l'anode positive (+) et la cathode négative (-)

La perte approximative de la tension avant est à présent affichée à l'écran.



Remplacement de la batterie et du fusible

Sous des conditions normales, il ne sera pas nécessaire de remplacer le fusible.

Attention : Remplacez le fusible seulement quand l'instrument de mesure est séparé du circuit à mesurer que le câble de mesure est séparé du multimètre.

Retirez les deux vis du cache arrière.

Avertissement

Assurez-vous, avant de retirer le cache arrière, que les câbles de mesure ne sont pas connectés à un circuit et séparés de l'instrument de mesure. Ceci pour prévenir une électrocution.

Assurez-vous avant l'utilisation, que le cache arrière est à nouveau fixé.

Utilisez l'instrument de mesure seulement quand tous les caches et vis sont à nouveau montés après le remplacement de la batterie.

Spécification des fusibles : F1 250mA / 600V et F2 10A / 600V.
Remplacez les fusibles uniquement contre des exemplaires avec une même spécification.

L'accu de ce multimètre est un bloc 9V Bloc, NEDA 1604 ou 6F22. Il peut être remplacé par un accu avec la même spécification uniquement.

Compris

Manuel d'utilisation

Une paire de câbles de mesure

Batterie 9V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61

PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

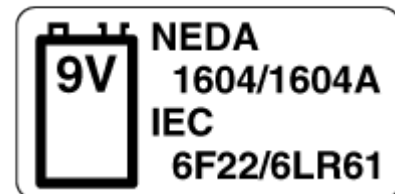
Triez les matériaux pour les recycler au lieu de les jeter. Tous les outils, accessoires et emballages doivent être triés, déposés à un centre de recyclage et éliminés de manière écologique.

MISE AU REBUT

Ne jetez pas la batterie avec les ordures ménagères.

Les batteries doivent être confiées à un point de collection agréé.

À la fin de sa vie utile, éliminez ce produit d'après les directives de la CE relatives aux déchets d'appareils électriques et électroniques. Contactez vos autorités locales pour obtenir des informations à propos des possibilités de recyclage de votre localité ou remettez le produit à BGS technic KG ou à votre fournisseur d'appareils électriques.



Multímetro digital



INTRODUCCIÓN



El instrumento de esta serie es un práctico multímetro digital de 3.1/2 dígitos con un diseño sólido, altamente fiable y resistente a las vibraciones. El dispositivo dispone de una pantalla LCD de 15 mm de fácil lectura. El principio del circuito se basa en un convertidor A/D integrado doble LSI con circuito de protección de sobrecarga integrado. El multímetro es adecuado para mediciones en las áreas de tensión continua, tensión alterna, corriente continua, resistencia y prueba de diodos.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este instrumento de medición está certificado según IEC 61010 para instrumentos de medición electrónicos con una categoría de medición CAT II - 600 V.

Se deben seguir las advertencias de estas instrucciones de seguridad para evitar descargas eléctricas o lesiones:

- No utilice el instrumento de medición si está dañado. Antes del uso, compruebe si el dispositivo presenta daños en la carcasa y preste especial atención al aislamiento dañado en los conectores.
- Compruebe que los cables de comprobación no tengan aislamiento dañado ni metal expuesto. Verifique los cables de comprobación para ver si hay continuidad. No se deben utilizar cables de comprobación dañados.
- No utilice el instrumento de si su funcionamiento es deficiente, si la protección contra descargas eléctricas está defectuosa o si tiene alguna duda sobre su manejo.
- No utilice el Instrumento de medición en ambientes con gases, vapores o polvos explosivos.
- No lo someta nunca a tensiones o corrientes superiores a las indicadas en el selector o en las tomas de conexión.
- Antes de utilizarlo, compruebe la funcionalidad del instrumento de medición midiendo una tensión conocida.
- Tenga en cuenta que cuando se mide la corriente, el instrumento de medición debe conectarse en serie con el objeto que se va a medir. Atención: Antes de conectar el instrumento de medición, el circuito debe estar libre de tensión.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales.
- Precaución al manipular voltaje de CA superior a 30V efectivo (pico de 42V) o voltaje de CC superior a 60V. Estas tensiones son peligrosas y hay peligro de muerte.
- Mantenga los dedos siempre detrás de la protección de los dedos de las puntas de prueba. De lo contrario, existe riesgo de descarga eléctrica.
- En primer lugar, conecte el cable de prueba negro a la toma de tierra (negativo, cero) del circuito que se va a comprobar. Al desconectar, debe seguirse el orden inverso, desconectando al final el cable de comprobación negro del circuito a medir.
- Retire los cables de comprobación del instrumento de medición y del circuito que se está comprobando antes de abrir la tapa o la carcasa de la batería.
- No utilice el instrumento de medición, cuando la tapa de la batería o partes de la carcasa estén desmontadas o aflojadas.







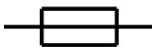


- Reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería . De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o lesiones personales debido a los valores de medición erróneos indicados.
- No utilice el instrumento de medición para realizar mediciones que no cumplan con las instrucciones de seguridad.
- En el modo de retención de datos, se visualiza el símbolo . Se recomienda precaución en este modo, ya que puede haber una tensión peligrosa que no está indicada por el instrumento.
- Para evitar descargas eléctricas, nunca toque los conductores, cables o componentes no aislados.
- Cumpla las normas de seguridad locales y nacionales cuando trabaje en áreas con riesgo de explosión. Utilice el equipo de protección adecuado para esta área.
- Atención: Cuando se conecta una conexión del instrumento de medición a un potencial de tensión peligroso, este potencial también está presente en todas las demás conexiones.
- CAT II - Categoría de medición II está diseñada para mediciones en todos los electrodomésticos con conexiones de enchufe y mediciones en circuitos eléctricos en la industria automotriz y de motocicletas tales como fusibles, cables, cajas de fusibles, interruptores, etc. No utilice el instrumento de medición para mediciones de las categorías de medición III o superiores. El instrumento de medición no es adecuado para la medición en distribuidores, disyuntores, cables, rieles conductores de corriente, tomas de conexión, interruptores, tomas de corriente en instalaciones fijas de edificios.

Precaución

Para evitar posibles daños en el instrumento de medición o en el circuito sometido a la comprobación, siga estas instrucciones:

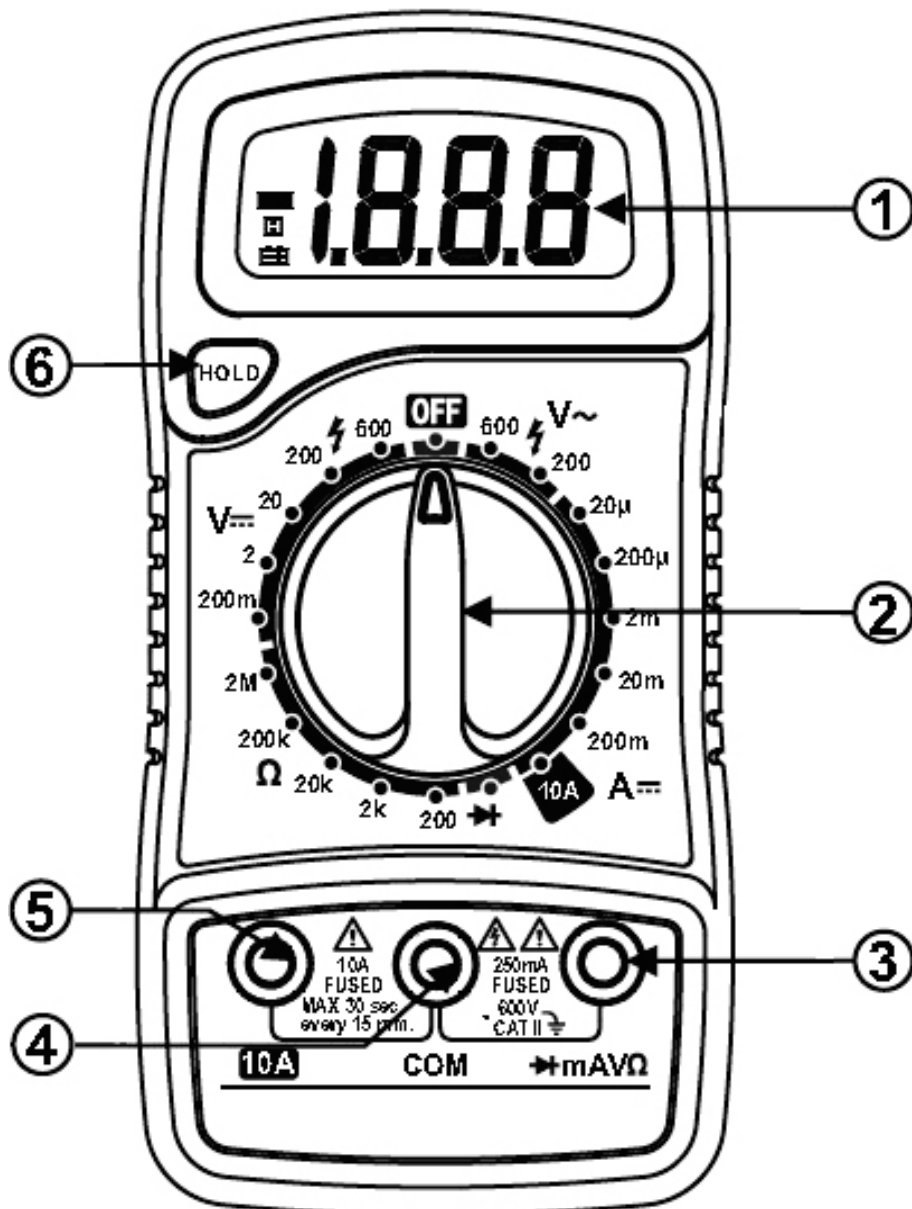
- Antes de comprobar las resistencias o diodos, el circuito a medir debe estar libre de tensión y todos los condensadores descargados.
- Utilice únicamente los correspondientes conectores, funciones y rangos para la medición pendiente.
- Antes de medir la corriente, compruebe el fusible del instrumento de medición y desconecte la alimentación eléctrica del circuito a medir.
- Desconecte el instrumento de medición del circuito a medir antes de girar el conmutador de rango para ajustar un rango diferente.
- Desconecte siempre todos los cables de comprobación del instrumento de medición y del circuito que se está comprobando antes de abrir la carcasa del instrumento de medición o de retirar la tapa de la batería.
- Si en el display aparece un "1", significa que el rango de medición seleccionado, por ejemplo, en el rango de medición de 200V, es demasiado pequeño y que la tensión que se está midiendo es superior a 200V.

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

	AC / Tensión alterna
	DC / Corriente continua
	Corriente continua / Tensión alterna
	Atención, riesgo, leer el manual de instrucciones antes de usar.
	Precaución, peligro de descarga eléctrica.
	Dimensiones
	Fusible
	Cumple con las directivas de la Unión Europea
	El instrumento está protegido por completo con aislamiento doble o reforzado.

ELEMENTOS DE MANEJO

1	Pantalla	Pantalla LCD de 7 segmentos de 3 ½ dígitos, con una altura de 15 mm
2	Conmutador de rangos	Girando el conmutador del rango de medición, se enciende el multímetro y se selecciona el rango de medición correspondiente. Para proteger la batería, el conmutador debe estar en la posición OFF cuando no esté en uso.
3	VΩmA toma de prueba	Toma de medición para cable de medición rojo, □ es necesario para todas las mediciones hasta el rango de medición de 10A.
4	COM toma de prueba	Toma de medición para cable de medición negro, □ es necesario para todas las mediciones.
5	10A toma de prueba	Toma de medición para cable de medición rojo, □ es necesario para mediciones de corriente de 200 mA a 10 A.
6	HOLD interruptor	Pulsando la tecla HOLD, el valor medido visualizado se congela en la pantalla y aparece el símbolo . Pulsando de nuevo la tecla HOLD, el símbolo desaparece y el medidor vuelve al modo de medición normal.



CONSERVACIÓN

Antes de retirar la tapa trasera, retire los cables de medición del circuito a medir y del instrumento de medición. Para proteger el circuito interno, reemplace el fusible interno sólo con uno de la misma especificación. No utilice la unidad hasta que se haya vuelto a colocar la tapa trasera y se hayan apretado los tornillos. Limpie la carcasa solo con un poco de detergente y un paño húmedo. No utilice limpiadores químicos ni disolventes. Detenga la medición si no funciona correctamente y vuelva a utilizar el instrumento de medición solo después de haber sido comprobado por un especialista.

DATOS TÉCNICOS

Existe una garantía de 1 año sobre los valores / desviaciones indicados en la tabla.

Tensión máxima en las tomas de entrada: CAT III 600 V / Clase de protección: IP20/clase de protección: II

Fusible: F1 250mA / 600V & F2 10A / 600V

Batería: NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 /6LR61

Indicador de sobrecarga: "1" (entrada superior al rango)

Indicación de la polaridad: "-" polaridad negativa

Temperatura de funcionamiento: 0°C a 40°C

Temperatura de almacenaje: -10°C hasta 50°C

Temperatura ambiente 18°C a 28°C

Humedad ambiente: 80%

Indicador de baja tensión: "" en la pantalla

Valor máximo de visualización: 1999

Dimensiones: aprox. 138 mm x 69 mm x 31 mm

Peso: 170g

DC Corriente continua

Rango	Resolución	precisión
200 mV	100 µV	±(0.5% +3)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(0.8% +5)

Protección contra sobrecargas: Rango de 200mV: 250V DC o RMS; todos los demás rangos: 600 V DC o RMS

AC Tensión alterna

Rango	Resolución	precisión
200 V	100 mV	±(1.2% +10)
600 V	1 V	

Protección contra sobrecargas: 600V DC o RMS, rango de frecuencia: 40Hz a 400Hz, valor efectivo curva sinusoidal

Corriente continua DC

Rango	Resolución	precisión
20 µA	0.01 µA	±(1.0% +3)
200 µA	0,1 µA	
2 mA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±(3.0% +10)


Protección contra sobrecargas: Fusible F1: 250mA / 600V – Fusible F2: 10A / 600V

Resistencia



Rango	Resolución	precisión
200 Ω	0,1 Ω	±(0.8% +2)
2 KΩ	0,001 KΩ	
20 KΩ	0,01 KΩ	
200 KΩ	0,1 KΩ	
2 MΩ	0,001 MΩ	±(1.0% +5)

Tensión máxima de circuito abierto: 3.2V, protección contra sobrecarga: 250V DC o RMS

Diodo

Rango	Denominación
	La tensión directa del diodo se muestra en un valor aproximado.

INSTRUCCIONES Notas antes del uso:

1. Encienda el instrumento de medición y compruebe la pila de 9V, si el nivel de carga de la pila es bajo, se visualiza el símbolo  y es necesario cambiar la pila. De lo contrario, siga los pasos que se indican a continuación.
2. El símbolo  junto a las tomas de entrada indica que la tensión o corriente de entrada no debe superar los límites especificados.
3. Cambie el conmutador de rango al rango de medición deseado antes de la medición.

Medición de tensión continua

Conecte el cable de medición rojo en la toma "**VΩmA**" y el cable negro en la toma "**COM**".

Conmute los conmutadores de rango al rango V y conecte los cables de medición al circuito que se va a comprobar. La polaridad conectada a la punta de medición roja se indica en la pantalla.

Advertencia

Seleccione el rango de medición más alto si no conoce de antemano el nivel de tensión a medir y reduzca el rango de medición paso a paso hasta que aparezca un resultado satisfactorio.

Si la pantalla muestra "1", significa que el rango de medición seleccionado es demasiado pequeño y que se debe seleccionar el siguiente rango de medición superior.

No ponga voltajes de más de 600V en las tomas de entrada. De lo contrario, el instrumento de medición podría sufrir daños irreparables.

Para evitar descargas eléctricas, tenga especial cuidado al medir voltajes altos.

Medición de corriente continua

Conecte el cable de medición negro a la toma "**COM**".


Para corrientes de hasta 200 mA; conecte el cable de medición rojo en la toma "**VΩmA**".

Para corrientes de desde 200 mA a 10A; conecte el cable de medición rojo en la toma "**10A**".

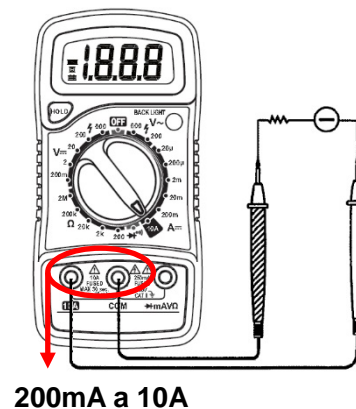
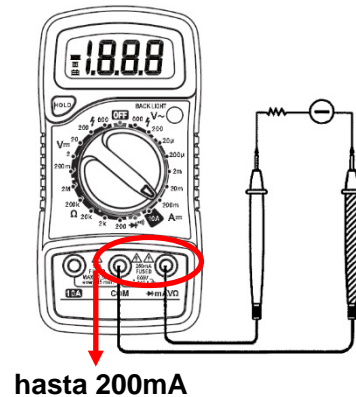
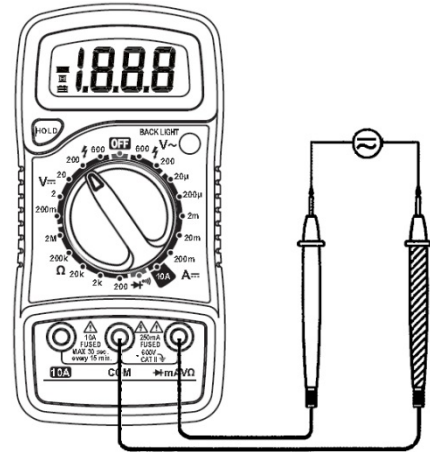
Coloque el conmutador de rango en el rango de amperaje deseado y conecte los cables de medición al circuito que desea medir. Tenga en cuenta que el instrumento de medición debe conectarse en serie con la carga. El valor actual y la polaridad en la punta de medición roja se muestran en la pantalla.

Advertencia

Seleccione el rango de medición más alto para corrientes desconocidas y reduzca el rango de medición paso a paso hasta que aparezca un resultado satisfactorio. Si la **pantalla** muestra "1", esto indica que el valor medido se ha ajustado demasiado bajo, seleccione el siguiente rango de medición más alto.

El símbolo "" junto a las tomas de entrada indica la corriente máxima de entrada de 200 mA o 10A, dependiendo de la toma utilizada.

Si la corriente es demasiado alta, se dispara el fusible y debe ser reemplazado.



Medición de la tensión alterna

Conecte el cable de medición rojo en la toma "**VΩmA**" y el cable negro en la toma "**COM**".

Conmute los conmutadores de rango al rango **V** y conecte los cables de medición al circuito que se va a comprobar.

Advertencia

Seleccione el rango de medición más alto si no conoce de antemano el nivel de tensión a medir y reduzca el rango de medición paso a paso hasta que aparezca un resultado satisfactorio.

Si la pantalla muestra "1", significa que el rango de medición seleccionado es demasiado pequeño y que se debe seleccionar el siguiente rango de medición superior.

No ponga voltajes de más de 600V en las tomas de entrada. De lo contrario, el instrumento de medición podría sufrir daños irreparables.

Para evitar descargas eléctricas, tenga especial cuidado al medir voltajes altos.

Medición de la resistencia

Conecte el cable de medición rojo en la toma "**VΩmA**" y el cable negro en la toma "**COM**".

Conmute los conmutadores de rango al rango **Ω** y conecte los cables de medición a la resistencia que se va a comprobar. El valor medido se muestra en la pantalla.

Advertencia

Si el valor de la resistencia es mayor que el rango de medición seleccionado, en el display aparece "1" y se debe seleccionar el siguiente rango de medición superior.

Si la resistencia es mayor que 1MΩ, puede tardar un momento en aparecer un valor medido estable.

Si la resistencia medida es superior a 2MΩ o hay una interrupción, la pantalla muestra "1".

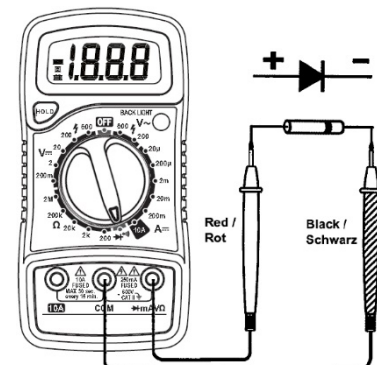
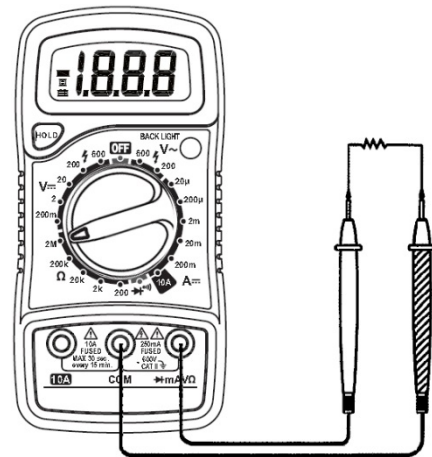
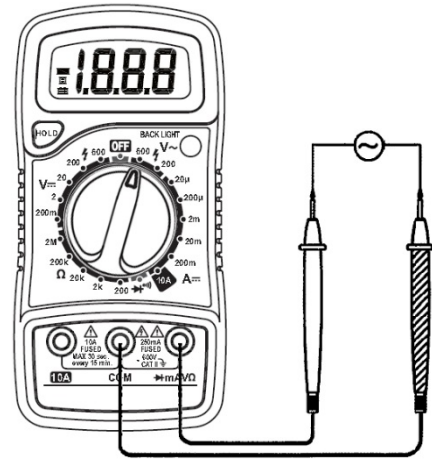
Para medir resistencias instaladas, el circuito en el que se encuentra la resistencia debe estar libre de tensión y todos los condensadores deben estar descargados.

Medición de diodos

Conecte el cable de medición rojo en la toma "**VΩmA**" y el cable negro en la toma "**COM**". En el cable de medición rojo existe una tensión de prueba con polaridad positiva.

Conmute el conmutador de rango a comprobación de diodos y conecte el cable de medición rojo al positivo del ánodo (+) y el cable negro al negativo del cátodo (-).

La caída de tensión directa aproximada del diodo se puede leer ahora en la pantalla.



Sustitución de la batería y del fusible

En condiciones normales no es necesario sustituir el fusible.

Atención: Sustituir el fusible siempre que el instrumento esté desconectado del circuito a medir y los cables de medición hayan sido retirados del multímetro.

Retire los dos tornillos de la tapa trasera.

Advertencia

Antes de retirar la tapa trasera, asegúrese de que los cables de medición no están conectados a ningún circuito y que están desconectados del instrumento de medición. Esto evitará una descarga eléctrica.

Antes de su uso, asegúrese de que la cubierta trasera vuelva a estar bien montada.

No utilice el medidor hasta que todas las tapas y tornillos hayan sido colocados de nuevo después de reemplazar la batería.

Especificación de los fusibles: F1 250mA / 600V y F2 10A / 600V. Los fusibles sólo pueden ser sustituidos por fusibles de la misma especificación.

La batería recargable para este multímetro es un bloque de 9V, NEDA 1604 o 6F22. La sustitución solo se puede realizar contra una de las mismas especificaciones.

Accesorios

manual de instrucciones

Un par de cables de medición

Batería de 9V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 /6LR61

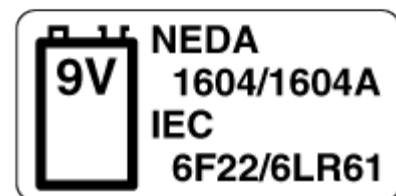
Protección del medio ambiente

Recicle los materiales no deseados; no los elimine como desechos. Todas las herramientas, accesorios y embalajes deben clasificarse, llevarse a un centro de reciclaje y desecharse de manera respetuosa con el medio ambiente.

Eliminación

No deseche la batería en la basura doméstica.

Las baterías deben desecharse de manera responsable, en un punto de recogida apropiado. Deseche este producto al final de su vida útil de acuerdo con la Directiva de la UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Póngase en contacto con sus autoridades locales de residuos sólidos, para obtener información acerca del reciclaje, o entregue el producto a BGS Technic KG o a un minorista de electrodomésticos, para su eliminación.



Multimetro digitale



INTRODUZIONE

Lo strumento di questa serie è un piccolo manuale multimetro digitale a 3 1/2, altamente affidabile e con una prestazione anti-caduta. È fornito con un display LCD alto 15 mm per una chiara lettura. Il circuito designato tiene un doppio integrale LSI con convertitore A/D siccome il suo centro è sotto la protezione di un circuito di protezione per il sovraccarico, facendolo diventare uno strumento superiore e maneggevole.



Può essere usato per misurare il voltaggio DC e AC, test sulla corrente DC, resistenza e diodi.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Questo misuratore è stato designato secondo IEC 61010 riguardante gli strumenti di misurazione elettronica con una categoria di misurazione (CAT II 600V) e grado di inquinamento 2.

Avvertenze

- Per evitare possibili shock elettrici o lesioni personali seguire le seguenti linee guida:
- Non usare il misuratore se danneggiato. Prima di usare il misuratore, ispezionare il caso. Prestare particolare attenzione all'isolamento dei connettori circostanti.
- Ispezionare i cavetti per il test per isolamento danneggiato o metalli esposti. Controllare i cavetti per la continuità. Sostituire i cavetti danneggiati prima di usare il misuratore.
- Non usare il misuratore se si opera in modo anormale. La protezione può essere danneggiata quando in dubbio, fare la manutenzione al misuratore.
- Non operare col misuratore intorno a gas esplosivi, vapore o polvere.
- Non applicare più del voltaggio di carico. Siccome è marcato sul misuratore, tra i terminali o tra qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Prima dell'uso, verificare l'operazione del misuratore misurando un voltaggio conosciuto.
- Quando si misura la corrente, spegnere la potenza del circuito prima di collegare il misuratore nel circuito. Ricordare di posizionare il misuratore in serie con il circuito.
- Quando si fa manutenzione al misuratore usare solo parti di ricambio specifiche.
- Usare precauzioni quando si lavora con il voltaggio tra 30V ac rms, 42V picco, o 60V dc. Questi voltaggi presentano shock pericolosi.
- Quando si usano le sonde, tenere le dita dietro le protezioni per le dita sulle sonde.
- Quando si fanno i collegamenti, collegare i cavetti comuni prima di collegare i cavetti carichi. Quando si scollegano i cavetti, scollegare prima i cavetti carichi.
- Rimuovere i cavetti dal misuratore aprire prima la cover della batteria o la custodia.
- Non operare il misuratore con la cover della batteria o parti della custodia rimossa o allentata.







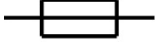


- Per evitare letture sbagliate, che potrebbero portare a possibili shock elettrici o lesioni personali, sostituire la batteria appena appare l'indicatore della batteria (.
- Non usare il misuratore in maniera non specificata da questo manuale o le caratteristiche di sicurezza fornite dal misuratore possono essere compromesse.
- Quando è in modalità Data Hold, appare il simbolo (). Si devono usare precauzioni perché si possono presentare voltaggi pericolosi.
- Per evitare shock elettrici, non toccare nessun conduttore scoperto con mani o pelle, e non mettersi a terra mentre si usa il misuratore.
- Rispettare le richieste di sicurezza locali e nazionali quando si lavora in luoghi pericolosi. Usare l'attrezzatura protettiva corretta, come richiesta dalle autorità locali e nazionali, quando si lavora in aree pericolose.
- Quando un terminale in entrata viene collegato ad un potenziale carico pericoloso, si deve notare che questo potenziale può verificarsi in tutti gli altri terminali!
- **CAT II** – Categoria di Misurazione II è per le misurazioni su tutte le applicazioni domestiche con collegamento elettrico e misurazioni su circuiti elettrici in settori automotive e di motocicli come fusibili, circuiti elettrici, scatole di fusibili, interruttori, ecc. non usare il misuratore per misurazioni entro le categorie di misurazione III o più alte. Non usare il misuratore per misurazioni su quadri di distribuzioni, interruttori, circuiti elettrici, inclusi cavi, tubi porta corrente, scatole di giunzione, interruttori, uscita delle prese nell'installazione fissa costruita.

Precauzione


Per evitare possibili danni al misuratore o all'attrezzatura sotto test, seguire le seguenti linee guida:

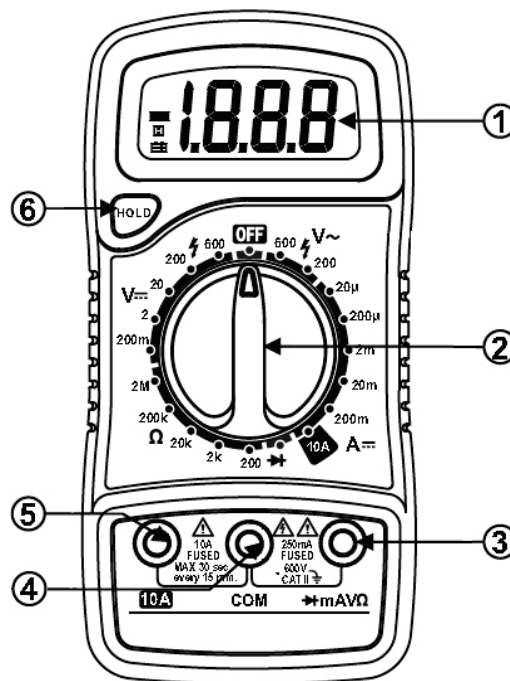
- Scollegare i circuiti elettrici e scaricare tutti i condensatori prima di testare la resistenza, diodo, continuità e temperatura.
- Usare i terminali adeguati, funzioni e range per le misurazioni.
- Prima di misurare corrente e temperatura, controllare il fusibile del misuratore e spegnere la potenza al circuito prima di collegare il misuratore al circuito.
- Prima di roteare l'interruttore rotante per cambiare le funzioni, scollegare i cavetti dal circuito sotto test.
- Rimuovere i cavetti dal misuratore prima di aprire la custodia del misuratore o la cover della batteria.

SIMBOLI ELETTRICI

	Corrente Alternata
	Corrente Diretta
	Corrente sia diretta che alternata
	Precauzione, rischio di pericolo, fare riferimento al manuale di operazione prima dell'uso.
	Precauzione, rischio di shock elettrico.
	Terminale a Terra (terreno)
	Fusibile
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea
	L'attrezzatura è protettiva attraverso il doppio isolamento o l'isolamento rinforzato.

PANNELLO FRONTALE

1	Display	Cifre 3 1/2 Altezza 15 mm 7 sezioni Display LED
2	Interruttore Funzione / Range	Usare per selezionare la funzione o il range desiderato oltre ad accendere o spegnere il misuratore. Per preservare la durata della batteria, impostare l'interruttore verso OFF quando il misuratore non è in uso.
3	Terminale VΩmA	Collegare il connettore per il cavetto rosso per la maggior parte delle misurazioni.
4	Terminale COM	Collegare il collegamento per il cavetto nero per tutte le misurazioni.
5	Terminale 10A	Collegare il collegamento per il cavetto rosso per le misurazioni con una corrente da 200 mA a 10 A.
6	Tasto HOLD	Premere il tasto HOLD. Il LED terrà l'ultima lettura misurata e il display il simbolo  . quando il tasto viene rilasciato, lo strumento tornerà alla modalità normale.



MANUTENZIONE

Prima di rimuovere la cover posteriore, scollegare la sonda dal circuito che deve essere misurato. Per proteggere il circuito interno, sostituire il fusibile con uno della stessa specifica.

Non usare lo strumento fino a quando la cover posteriore sia stata posizionata e le viti siano state strette.

Pulire la custodia dello strumento solo con uno straccio umido sgocciolato con un leggero detergente ma mai soluzioni chimiche. In caso di qualsiasi anomalia, fermarsi e fargli fare manutenzione.

DATI TECNICI

Precisione: +% di lettura 5 cifre, un anno di garanzia.

Voltaggio massimo tra entrata e terra: CAT II, 600V

Fusibile: F1 250mA / 600V F2 10A / 600V

Indicazione per il superamento del range " 1 "

Temperature di operazione: 0°C a 40°C

Temperature dell'ambiente: 18°C a 28°C

Indicazione di basso voltaggio: " " sul display

Dimensioni: 138 mm x 69 mm x 31 mm

Potenza: 9V NEDA 1604/1604A, IEC 6F22/6LR61

Display per polarità: " - " per polarità negativa

Temperatura di stoccaggio: -10°C a 50°C

Umidità dell'ambiente: 80%

Valore massimo sul display: 1999

Peso: 170g

Voltaggio DC

Range	Risoluzione	Precisione
200 mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$ di lettura ± 3 cifre
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm 0.5\%$ di lettura, ± 5 cifre

Protezione di sovraccarico: range 200mV: 250V DC o RMS; i range a riposo: 600 V DC o RMS

Voltaggio AC

Range	Risoluzione	Precisione
200 V	100 mV	$\pm 1.2\%$ di lettura, ± 10 cifre
600 V	1 V	$\pm 1.2\%$ di lettura, ± 10 cifre

Protezione di sovraccarico: 600V DC o RMS, range di frequenza: 40Hz a 400Hz

Display: media (valore effettive della sinusoide)

Corrente DC

Range	Risoluzione	Precisione
20 μ A	0.01 μ A	$\pm 1.0\%$ di lettura, ± 3 cifre
200 μ A	0.1 μ A	
2 mA	1 μ A	
20 mA	10 μ A	$\pm 1.0\%$ di lettura, ± 5 cifre
200 mA	100 μ A	$\pm 1.5\%$ di lettura, ± 5 cifre
10 A	10 mA	$\pm 3.0\%$ di lettura, ± 10 cifre


Protezione di sovraccarico: F1: 250mA / 600V - Fusibile F2: 10A / 600V

Resistore

Range	Risoluzione	Precisione
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ di lettura, ± 5 cifre
2 K Ω	0.001 K Ω	$\pm 0.8\%$ di lettura, ± 2 cifre
20 K Ω	0.01 K Ω	
200 K Ω	0.1 K Ω	
2 M Ω	0.001 M Ω	$\pm 1.0\%$ di lettura, ± 5 cifre



Massimo voltaggio del circuito aperto: 3.2V, protezione di sovraccarico: 250V DC o RMS

Diodo

Range	Descrizione
	Verrà mostrata approssimativamente la caduta del voltaggio del diodo in avanti.

ISTRUZIONI

Note prima dell'operazione:

1. Collegare lo strumento, controllare la batteria di 9V, se è scarica, verrà mostrato il simbolo , sostituire la batteria richiesta; altrimenti seguire i passaggi sottostanti.
2. Il  di fianco alla porta della sonda indica che il voltaggio d'entrata o la corrente non devono superare i limiti specificati per proteggere il circuito.
3. Prima della misurazione, girare l'interruttore function / range verso il range desiderato.

Misurazione del voltaggio a corrente diretta

Inserire la sonda rossa nella porta " **VΩmA** " e quella nera nella porta " **COM** " .

Girare l'interruttore function / range verso il range **V** e collegare la sonda alla fornitura della potenza o al carico che si deve misurare. La polarità toccata dalla sonda rossa verrà mostrata sul display.

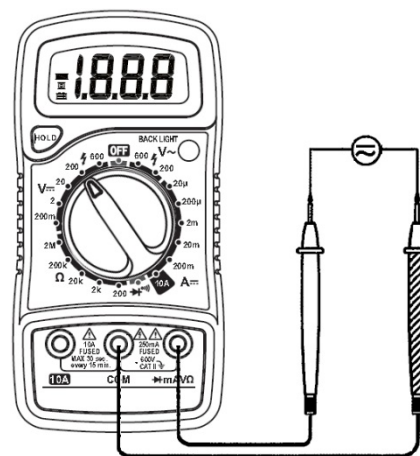
Nota

Se non si sa in anticipo il range del voltaggio misurato, impostare l'interruttore function / range verso il range massimo, e poi gradualmente tornare a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente.

Se il display mostra "1" questo indica una misurazione oltre il range, e l'interruttore deve essere impostato verso un range più alto.

Non far entrare un voltaggio superiore a 600V, è in grado di indicare un voltaggio più alto, ma con il rischio di danneggiare il circuito interno

Quando si prendono le misurazione di un voltaggio alto, prestare una particolare attenzione nell'evitare shock elettrici.




Misurazione della corrente diretta

Posizionare la sonda nera nella porta " **COM** " , per la corrente da misurare non superare i 200mA, mettere quella rossa nella porta " **VΩmA** ". per correnti da misurare tra i 200mA e i 10A, inserire la sonda rossa nella porta " **10A** " .

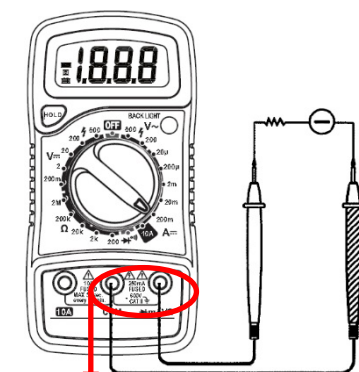
Impostare l'interruttore function / range verso il range di Ampere desiderato e collegare la sonda in serie con il carico che si deve misurare. Il valore della corrente e la polarità connessa alla sonda rossa verrà mostrata sul display.

Se non si sa in anticipo il range del voltaggio da misurare, impostare l'interruttore function/range verso il massimo range, e poi gradualmente tornare a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente.

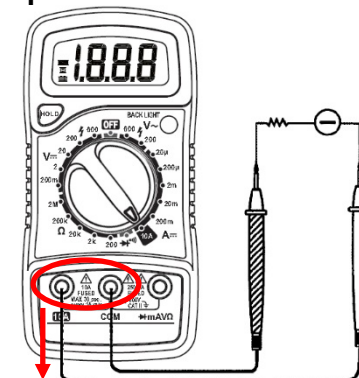
Se il display mostra " 1 " questo indica una misurazione oltre il range, e l'interruttore deve essere mostrato verso un range più alto.

Il simbolo "  " a lato della sonda indica l'entrata massima della corrente che è 200mA o 10A, dipende dalla porta dove la si è inserita.

Una corrente superiore farà scoppiare il fusibile.



up to 200mA



200mA to 10A

Misurazione del voltaggio alternato

Posizionare la sonda rossa nella porta " **VΩmA** " e quella nera nella porta " **COM** " .

Girare l'interruttore verso il range **V~** e collegare la sonda alla fornitura della potenza o al carico che si deve misurare.

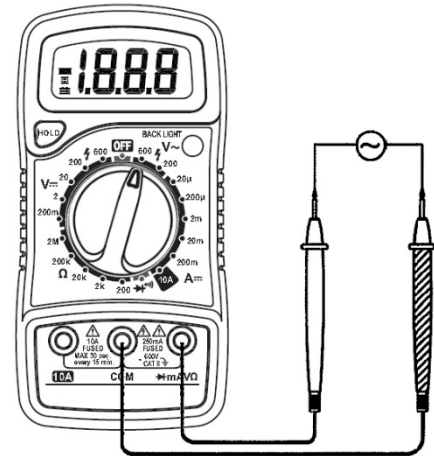
Nota

Se non si sa in anticipo il range di voltaggio misurato, impostare l'interruttore function / range verso il range massimo, e poi tornare gradualmente a range minori fino ad una risoluzione soddisfacente

Se il display mostra " **1** " questo indica una misurazione al di sopra del range, e l'interruttore deve essere impostato verso un range più alto.

Non far entrare un voltaggio superiore a 600V, è in grado di indicare un voltaggio più alto, ma c'è il rischio di danneggiare il circuito interno.

Quando si prendono le misurazioni un alto voltaggio, prestare una particolare attenzione ad evitare shock elettrici.



Misurazione della resistenza

Posizionare la sonda nera nella porta " **COM** " e quella rossa nella porta " **VΩmA** " .

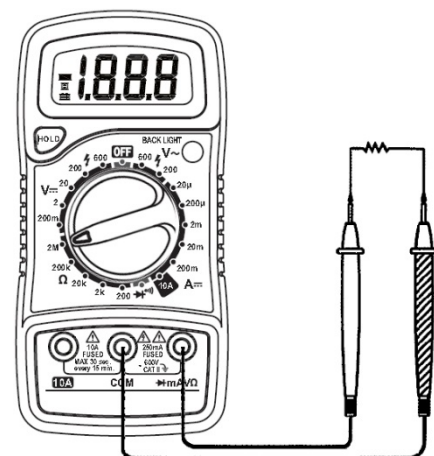
Girare l'interruttore verso il range **Ω** e collegare la sonda al resistore da misurare e leggere i risultati sul display.

Nota

Se il resistore da misurare è maggiore del valore del range selezionato, il display mostrerà " **1** " richiedendo la selezione di un range più alto. Ci mette di solito pochi secondi per la lettura per stabilizzarsi quando la lettura di un resistore è più larga di 1MΩ.

In un difetto di entrata, per esempio, il circuito aperto, il display mostra " **1** " .

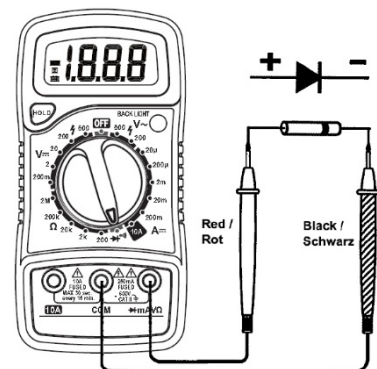
Quando si misura un resistore in linea, de-energizzare il circuito da misurare e scaricare tutti i condensatori.



Misurazione del diodo

Inserire la sonda nera nella presa " **COM** " e quella rossa nella porta " **VΩmA** ", poi la sonda rossa sarà di una polarità positiva.

Girare l'interruttore del range del diodo, e collegare la sonda rossa al polo positivo del diodo da misurare e quella nera al polo negativo, leggere approssimativamente sul display la caduta sul diodo del voltaggio in avanti.



Sostituzione della batteria e del fusibile

Sotto normali condizioni, non è necessario sostituire il fusibile. Non sostituirlo fino a quando la sonda sia staccata e la potenza sia cessata. Togliere le due viti dalla cover posteriore per rimuovere la custodia!

Avvertenze

Per evitare shock elettrici assicurarsi che le sonde sia scollegate dai circuiti misurati prima di rimuovere la cover posteriore.

Assicurarsi che la cover posteriore sia strettamente avvitata prima di usare lo strumento.

Non usare lo strumento fino a quando la cover posteriore sia avvitata dopo la sostituzione della batteria o del fusibile.

La specifica del fusibile è: F1 250mA / 600V e F2 10A / 600V. La sostituzione deve essere della stessa specifica.

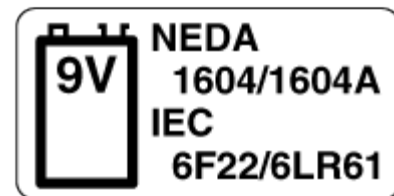
La batteria di questo multimetro è 9V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61. La sostituzione deve essere della stessa specifica.

Allegati

Manuale d'istruzione

Un paio di sonde

Batteria 9 V NEDA 1604 / 1604A, IEC 6F22 / 6LR61



TUTELA AMBIENTALE

Riciclare materiali indesiderati invece di smaltirli come rifiuti.

Tutti gli utensili, accessori ed imballaggi devono essere raggruppati, portati in un centro di riciclaggio e smaltiti in maniera compatibile con l'ambiente.



SMALTIMENTO

Lo smaltimento di questo prodotto al termine della sua durata è conforme alla Direttiva dell'UE sullo Scarto dell'Attrezzatura Elettrica ed Elettronica.

Quando non si necessita più del prodotto, deve essere smaltito in modo da proteggere l'ambiente. Contattare la vostra autorità locale per informazioni sul riciclaggio di rifiuti solidi o dare il prodotto per lo smaltimento a BGS technic o al negoziante dove avete comprato questo prodotto.





**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION „CE“ DE CONFORMITE
DECLARACION 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:

Digital-Multimeter (BGS Art. 63402)
Digital Multimeter
Multimètre numérique
Multimetro digital

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
complies with the requirements of the:
est en conformité avec les réglementations ci-dessous:
esta conforme a las normas:
EMC Directive 2014/30/EU
LVD Directive 2014/35/EU
ROHS Directive 2011/65/EU

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61010-1:2010
EN 61010-2-030:2010
EN 61010-2-033:2012
EN 61326-1:2013
EN 61326-2-2:2013

Certificate No.: 2017/12/04 / MAS830B

RoHS certificate: 2018/05/11-MGIL

Wermelskirchen, den 17.05.2019

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwirkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen