

Digital-Multimeter



EN61010-1
CAT II 600V
max. 10A



WARNHINWEISE

Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder Körperverletzung bitte die „Sicherheitsinformationen“ und „Warnhinweise und Schutzmaßnahmen“ vor Gebrauch des Multimeters lesen.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Dieses Multimeter entspricht der Norm EN61010-1 mit Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie (CAT II 600V) sowie Doppelisolierung.

Die auf dem Multimeter und in dieser Anleitung verwendeten internationalen Symbole befinden sich in Verzeichnis 1.

Verzeichnis 1. Internationale elektrische Symbole

	Sicherheitsinformation / Anleitung einsehen
	Gefährliche Spannung kann vorliegen
	Sicherung
	Entspricht der EU-Richtlinie
	Doppel isoliert

	AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)
	AC oder DC
	Batterie
	Erdung

Dieses Multimeter nur wie in dieser Anleitung angegeben verwenden, da sonst der von dem Multimeter vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden kann.

Warnhinweise in dieser Anleitung bezeichnen Umstände und Maßnahmen, die eine Gefahr für den Benutzer darstellen.

Achtungshinweise bezeichnen Umstände und Maßnahmen, die das Multimeter oder das Prüfobjekt beschädigen können.

⚠️ WARNHINWEISE UND SCHUTZMASSNAHMEN

Zur Vermeidung eines möglichen elektrischen Schlags oder Verletzung sowie einer möglichen Beschädigung des Multimeters oder des Prüfobjekts bitte die folgenden Vorgehensweisen befolgen:

- Das Multimeter nicht in beschädigtem Zustand verwenden. Vor Gebrauch das Gehäuse überprüfen. Besonders auf die Isolierung um die Steckverbinder achten.
- Die Messleitungen auf Beschädigung der Isolierung oder freiliegende Metallteile überprüfen. Die Messleitungen einer Durchgangsprüfung unterziehen. Beschädigte Messleitungen vor Gebrauch des Multimeters auswechseln.
- Bei anormalem Verhalten das Multimeter nicht verwenden. Die Schutzvorkehrung kann beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall das Multimeter warten lassen.
- Das Multimeter nicht in der Nähe von explosivem Gas, Dampf oder Staub bedienen.
- Nicht mehr als die auf dem Multimeter angezeigte Nennspannung zwischen Anschlüssen oder zwischen Klemme und Erdung anlegen.
- Vor Gebrauch die Funktion des Multimeters durch Messung einer bekannten Spannung prüfen.
- Bei Strommessung die Stromversorgung vor Anschluss des Multimeters an den Stromkreis ausschalten.
- Bei Wartung des Multimeters nur vorgeschriebene Ersatzteile verwenden. Das Multimeter nur auf die in dieser Anleitung angegebene Art verwenden, da sonst die Sicherheitselemente des Multimeters beeinträchtigt werden können.
- Mit Vorsicht verwenden bei Arbeiten über 30V AC RMS [Effektivwert], 42V Peak [Spitzenwert] oder 60V DC. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Bei Verwendung der Messköpfe die Finger hinter dem Fingerschutz auf den Messköpfen halten.
- Die allgemeine Messleitung vor Anschluss der stromführenden Messleitung anschließen. Bei Abschalten der Messleitungen zuerst die stromführende Messleitung abschalten.
- Vor Öffnen der Batterieklappe die Messleitungen aus dem Multimeter entfernen.
- Das Multimeter nicht bedienen, falls die Batterieklappe oder Teile der Abdeckung entfernt oder lose sind.
- Zur Vermeidung von falschen Messergebnissen, die zu einem möglichen elektrischen Schlag oder Körperverletzung führen können, die Batterien sofort bei Anzeige für niedrigen Batteriestand ("⊖+") auswechseln.
- Sicherheitsvorschrift: EN61010-1, 2000 CAT II 600V Überspannungsnormen. Keine Spannungen über 600V bei Installationen in Kategorie II messen.
- Überspannungskategorien von Installationen nach EN61010-1, 2000: Das Multimeter ist zum Schutz gegen Transienten in den folgenden Kategorien bestimmt:

CAT I Hochspannungsquellen mit geringer Energie, z.B. elektronische Schaltkreise oder ein Kopiergerät.

CAT II Geräte, die von einer fest installierten Anlage aus gespeist werden, z.B. Fernseher, Computer, bewegliche Werkzeugmaschinen oder Haushaltsgeräte.

CAT III Geräte in fest installierten Anlagen, z.B. Montageplatten, Speisekabel und kurze Abzweigungen sowie Beleuchtungsanlagen in großen Gebäuden.

Allgemeine Kenndaten

Höchstspannung zwischen Klemmen jeder Art und Erdung: 600V

Messwert: Aktualisierungen alle 2-3/sec.

Meldung einer Überschreitung des Messbereichs: „1“ nur in der Anzeige

Automatische Meldung von negativer Polarität.

Das Zeichen "⊖+" wird angezeigt, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist.

Betriebstemperatur: 10°C~40°C, 0~75% relative Luftfeuchtigkeit

Lagerungstemperatur: -10°C~50°C, 0~75% relative Luftfeuchtigkeit

Leistung: 2 X 1.5V AAA Batterie

Maßangaben: Länge 126 mm x Breite 70 mm x Höhe 24 mm

Gewicht: ca. 140g (inklusive Batterie)

Adapter für hFE
Transistor-
Messungen



BESCHREIBUNG DER FRONTTAFEL

- 1 Anzeige**
3 ½ Stellen, 7 Segmente, 0,5" LCD
- 2 Messbereichsschalter**
Dieser Schalter wird zur Auswahl der Funktion und des gewünschten Messbereichs sowie zum Einschalten des Instruments verwendet. Zur Verlängerung der Batteriebensdauer sollte der Schalter auf „OFF [AUS]“ stehen, wenn das Instrument nicht benutzt wird.
- 3 10A Buchse**
Steckverbinder für die rote (positive) Messleitung für eine 10A Messung.
- 4 VΩmA Buchse**
Steckverbinder für die rote (positive) Messleitung für alle Spannungs-, Widerstands- und Strommessungen (außer 10A)
- 5 COM Buchse**
Steckverbinder für die schwarze (negative) Messleitung.



KENNDATEN

DC VOLT (Gleichspannung)		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	100 µV	±(0,5% +3Digit)
2000 mV	1 mV	±(1,0% +5Digit)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1,2% +5Digit)

Überspannungsschutz:
220V RMS AC für den 200mV Bereich sowie
600V DC oder 600V RMS für alle Bereiche.

AC VOLT (Wechselspannung)		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	10 mV	±(0,5% +10Digit)
600 V	1 V	

Reaktion: Durchschnittliche Reaktionszeit,
geeicht in RMS einer Sinuswelle.
Frequenzbereich: 45Hz ~ 450Hz
Überspannungsschutz: 600V DC oder 600V
RMS für alle Bereiche.

DC AMPERE (Gleichstrom)		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 µA	100 nA	±(1,8% +2Digit)
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2,0% +2Digit)
10 A	10 mA	±(2,0% +10Digit)

Überspannungsschutz:
0.5A/600V und 10A/600V Sicherung
Messspannungsabfall: 200mV

WIDERSTAND (Ohm)		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 mΩ	±(1,0% +10Digit)
2000 Ω	1 Ω	±(2,0% +4Digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	

Maximale Leerlaufspannung: 3.0V.
Überspannungsschutz:
15 Sekunden, maximal 220V RMS.

BEDIENUNGSANWEISUNG




WARNHINWEIS

- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags und/oder Beschädigung des Instruments keine Spannungen messen, die möglicherweise 600V über der Erdung liegen.
- Vor Gebrauch des Instruments die Messleitungen, Steckverbinder und Messköpfe auf Risse, Bruchstellen oder Mikrorisse überprüfen.
- Gefährliche Spannungen können bei den Eingangsklemmen vorliegen und sind möglicherweise nicht angezeigt.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder Beschädigung des Multimeters bei Widerstands- oder Kontinuitätsmessung in einem Stromkreis, darauf achten, dass die Versorgung für den Stromkreis ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren entladen sind.

DC & AC SPANNUNGSMESSUNG

1. Die rote Messleitung an die „VΩmA“-Buchse und die schwarze Leitung an die „COM“-Buchse anschließen.
2. Den Schalter für den Messbereich in die gewünschte Spannungs-Position bringen, und falls die zu messende Spannung nicht vorher bekannt ist, den Schalter in den höchsten Bereich setzen und ihn wieder zurückführen, bis ein zufriedenstellendes Messergebnis erreicht ist.
3. Die Messleitung an das zu messende Gerät oder Stromkreis anschließen.
4. Den Strom des zu messenden Gerätes oder Stromkreises einschalten, und der Spannungswert erscheint auf der Digitalanzeige zusammen mit der Spannungspolarität.

DC STROMMESSUNG


1. Die rote Leitung an „VΩmA“ und die schwarze Leitung an „COM“ anschließen (für Messungen von 200mA bis 10A die rote Leitung vollständig herabgedrückt an die „10A“-Buchse anschließen.).
 2. Den Schalter für den Messbereich in die gewünschte Position „“ bringen.
 3. Den zu messenden Stromkreis öffnen und die Messleitungen in Reihe mit der Last schalten, mit welcher der Strom gemessen werden soll.
 4. Den aktuellen Wert auf der Digitalanzeige ablesen.
- Die „10A“-Funktion ist nur für zeitweisen Einsatz bestimmt. Die maximale Kontaktzeit der Messleitungen mit dem Stromkreis ist 10 Sekunden, mit einer Unterbrechung von 15 Minuten zwischen den Messungen.

WIDERSTANDSMESSUNG

1. Die rote Leitung an „VΩmA“ und die schwarze Leitung an „COM“ anschließen.
2. Den Schalter für den Messbereich in die gewünschte Position „Ω“ bringen.
3. Falls der zu messende Widerstand an einen Stromkreis angeschlossen ist, den Strom abschalten und alle Kondensatoren vor Messung entladen.
4. Die Messleitungen an den zu messenden Stromkreis anschließen.
5. Den Widerstandswert auf der Digitalanzeige ablesen.

Im Bereich 200Ω die Messleitung kürzer machen, und auf der LCD-Anzeige erscheint eine bestimmten Wert. Dieser Widerstand wird durch einen Innenwiderstand des elektrischen Stromkreises verursacht (einschließlich des Widerstands der Sicherung). Deshalb bei Widerstandsmessungen bitte diesen bestimmten Wert vom Messergebnis abziehen.

DIODENMESSUNG

1. Die rote Leitung an „VΩmA“ und die schwarze Leitung an „COM“ anschließen.
2. Den Schalter für den Messbereich in die gewünschte Position „“ bringen.
3. Die rote Messleitung an die Anode der zu messenden Diode und die schwarze Messleitung an die Kathode anschließen.
4. Es wird der Durchlassspannungsabfall in mV angezeigt. Falls die Diode rückgängig gemacht wird, erscheint Ziffer „1“.

hFE-MESSUNG DES TRANSISTORS

1. Den Schalter für den Messbereich in Position hFE bringen, die Multifunktionsbuchse in die Klemmen „COM“ und „VΩmA“ stecken.
2. Feststellen, ob der Transistor PNP des NPN-Typs ist und die Emitter-, Basis- und Kollektor-Leitungen auffinden. Die Leitungen in die entsprechenden Löcher der Buchse stecken.
3. Das Multimeter zeigt den ungefähren hFE-Wert bei einem Zustand 10μA und $V_{CE}2.8V$ des Basisstroms an.

INSTANDHALTUNG

Außer Batterien und Sicherungen auswechseln sollten Sie nicht versuchen, das Multimeter selbst zu reparieren oder zu warten, es sei denn Sie sind dafür qualifiziert und kennen sich mit der nötigen Kalibrierung, dem Funktionstest sowie den Wartungsvorschriften aus. Empfohlener Kalibrierzyklus sind alle 12 Monate.

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuermittel oder Lösemittel verwenden.

Schmutz oder Feuchte in den Klemmen kann das Ablesen der Werte beeinträchtigen.

Zur Reinigung der Klemmen

- das Multimeter ausschalten und die Messleitungen entfernen.
- den ganzen Schmutz aus den Klemmen ausschütteln.
- einen frischen Tupfer mit Isopropylalkohol tränken und den inneren Bereich jeder Eingangsklemme sorgfältig säubern.
- einen frischen Tupfer mit einer leichten Schicht Maschinenöl tränken und im inneren Bereich jeder Klemme anwenden.

AUSTAUSCH DER MESSLEITUNGEN



Warnhinweis

Volle Einhaltung der Sicherheitsnormen kann nur gewährleistet werden, wenn die gelieferten Messleitungen verwendet werden. Bei Bedarf müssen diese mit demselben Modell oder demselben elektrischen Leistungsgrad ausgetauscht werden. Elektrischer Leistungsgrad der Messleitungen: 600V/10A. Falls eine Leitung freigelegt ist, müssen die Messleitungen unbedingt ausgetauscht werden.

Die Messgröße einer Kombination der Messleitungen und eines Zusatzteils ist die kleinere der Messgrößen der Messleitungen und des Zusatzteils.

Die für Gebrauch in Messgröße I gedachten Messleitungen dürfen nicht für Messungen in den anderen Messgrößen verwendet werden.

MESSUNG DER SICHERUNGEN



WARNHINWEIS

Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder Verletzung vor Austausch der Sicherungen die Messleitungen und alle Eingabesignale entfernen.

- Den Drehschalter auf Position 200mA bringen.
- Zur Messung des Widerstands von Klemme VΩmA oder 10A auf Klemme COM ein zweites Multimeter verwenden.

Bei einwandfreier Sicherung liegt der gemessene Widerstand zwischen der mA- oder 10A-Klemme und dem COM-Anschluss zwischen 0Ω und 10Ω.

Falls der Wert höher ist, die Sicherung austauschen und erneut messen.

Falls die Anzeige irgendeinen anderen Wert anzeigt, das Multimeter prüfen lassen.

- Die Sicherung bitte wie unten angegeben austauschen:

Sicherung1: F10A / 600VH

Sicherung2: F0.5A / 600VH

Umweltschutz

Entsorgen Sie nicht mehr verwendeten Materialien dieses Gerätes, wie Verpackung, Zubehör, etc. nicht im normalen Hausmüll, sondern geben Sie diese bei einer entsprechenden Stelle für Recycling ab. So stellen Sie sicher, dass alle Materialien dem Recycling zugeführt werden.

Entsorgung

Entsorgen Sie dieses Produkt und die beinhaltende Batterie, am Ende seiner Lebensdauer, in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie über Batterien, Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Wenn das Produkt nicht mehr erforderlich ist, muss es in einer umweltschützenden Weise entsorgt werden. Kontaktieren Sie für Informationen ihre örtliche Abfallbehörde für Recycling oder übergeben Sie das Produkt zur Entsorgung an BGS technic KG oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.





**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. 9074)
Digital-Multimeter
Multimètre numériques Digital
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 Council Directive 2004/108/EC
LVD Council Directive 2006/95/EC

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2006 / EN 61326-2-2:2006

EN 61000-3-2:2006 + A2:2009

EN 61000-3-3:2008

EN 61010-1:2010 / EN 61010-2-033:2012

EN 61010-031:2002 + A1:2008

Certificate No.: /DT830B

Test Report: CTL130301263-E/-S

Wermelskirchen, den 20.11.2015

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwirkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen

Digital Multimeter



EN61010-1
CAT II 600V
max. 10A



WARNING

To avoid electric shock or personal injury, read “Safety Information” and “Warning and Precautions” before using the Meter.

SAFETY INFORMATION

This meter complies with the standards EN61010-1: in pollution degree 2, overvoltage category (CAT II 600V) and double insulation.

International symbols used on the meter and in this manual are in table 1.

Table 1. International Electrical Symbols


	Safety information / Refer to the manual
	Dangerous voltage may be present
	Fuse
	Conforms to European Union directive
	Double insulated

	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	AC or DC
	Battery
	Earth ground

Use the Meter only as specified in this manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired. In this manual, a Warning identifies conditions and actions that pose hazards to the user. A Caution identifies conditions and actions that may damage the Meter or the equipment under test.

WARNING AND PRECAUTIONS

To avoid possible electric shock or personal injury, and to avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, comply with the follow practices:

- 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.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts. Do not use the Meter in a manner not specified by this manual, or the safety features of the Meter may be impaired.
- Use with caution when working 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.
- 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 door.
- Do not operate the meter with the battery door or portions of the cover removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator (")" appears.
- Safety Compliance: EN61010-1, 2000 CAT II 600V overvoltage standards. Do not measure voltages above 600V in Category II installations...
- Overvoltage installation categories per EN61010-1, 2000: The Meter is designed to protect against transients in these categories:

CAT I From high-voltage low-energy sources, e.g., electronic circuits or a copy machine.

CAT II From equipment supplied from the fixed installation, e.g., TVs, PCs, portable tools and household appliances.

CAT III From equipment in fixed equipment installations, e.g., installation panels, feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings.


GENERAL SPECIFICATIONS

Maximum Voltage between any Terminal and Earth Ground: 600V

Measurement rate: updates 2-3/sec.

Over range indication: "1" figure only in the display

Automatic negative polarity indication.

The "" is displayed when the battery voltage drops below the operating voltage.

Operating temperature: 10°C~40°C, 0~75% R.H.

Storage temperature: -10°C~50°C, 0~75% R.H.

Power: 2 x 1.5V AAA battery

Dimensions: length 126 mm x width 70 mm x height 24 mm

Weight: approx 140g (including battery)

Adaptor for
Transistor hFE
Measurement



FRONT PANEL DESCRIPTION

- 1 DISPLAY**
3 1/2 digit, 7 segment, 0.5" high LCD
- 2 FUNCTION AND RANGE SWITCH**
This switch is used to select the function and desired range as well as to turn on the instrument. To extend the life of this battery, the switch should be in the "OFF" position when the instrument is not in use.
- 3 10A JACK**
Plug in connector to red (positive) test lead for 10A measurement.
- 4 VΩmA JACK**
Plug in connector for red (Positive) test lead for all voltage and resistance and current (except 10A) measurements.
- 5 COM JACK**
Plug in connector for black (negative) test lead.



SPECIFICATIONS

DC VOLTAGE		
Range	Resolution	Accuracy
200 mV	100 μV	±(0,5% +3Digit)
2000 mV	1 mV	±(1,0% +5Digit)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1,2% +5Digit)

OVERLOAD PROTECTION:
220V rms AC for 200mV range and
600V DC or 600V rms for all ranges.

AC VOLTAGE		
Range	Resolution	Accuracy
200 V	10 mV	±(0,5% +10Digit)
600 V	1 V	

RESPONSE: Average responding, calibrated
in rms of a sine wave.

FREQUENCY RANGE: 45Hz ~ 450Hz
OVERLOAD PROTECTION: 600V DC or
600V rms for all ranges.

DC CURRENT		
Range	Resolution	Accuracy
200 μA	100 nA	±(1,8% +2Digit)
2000 μA	1 μA	
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	±(2,0% +2Digit)
10 A	10 mA	±(2,0% +10Digit)

OVERLOAD PROTECTION:
0.5A/600V and 10A/600V fuse
MEASURING VOLTAGE DROP: 200mV

RESISTANCE		
Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 mΩ	±(1,0% +10Digit)
2000 Ω	1 Ω	±(2,0% +4Digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	

MAXIMUM OPEN CIRCUIT VOLTAGE: 3.0V
OVERLOAD PROTECTION:
15 seconds maximum 220V rms

OPERATING INSTRUCTIONS



WARNING

- To avoid electric shock hazard and/or damage to the instrument, do not measure voltages that might exceed 600V above earth ground.
- Before the use of instrument, inspect test leads, connectors and probes for cracks, breaks, or crazes in the insulation.
- Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.
- To avoid electric shock or damage to the Meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

DC & AC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect red test lead to "VΩmA" jack, Black lead to "COM" jack.
2. Set RANGE switch to desired VOLTAGE position, if the voltage to be measured is not known beforehand, set switch to the highest range and reduce it until satisfactory reading is obtained.
3. Connect test leads to device or circuit being measured.
4. Turn on power of the device or circuit being measured voltage value will appear on Digital Display along with the voltage polarity.

DC CURRENT MEASUREMENT

1. Red lead to "VΩmA", Black lead to "COM" (for measurements between 200mA and 10A, connect red lead to "10A" jack with fully depressed.)
2. RANGE switch to desired "A" position.
3. Open the circuit to be measured, and connect test leads IN SERIES with the load in with current is to measure.
4. Read current value on Digital Display.

Additionally, "10A" function is designed for intermittent use only. Maximum contact time of the test leads with the circuit is 10 seconds, with 15 minutes intermission time between tests.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. Red lead to "VΩmA". Black lead to "COM".
2. RANGE switch to desired "Ω" position.
3. If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off power and discharge all capacitors before measurement.
4. Connect test leads to circuit being measured.
5. Read resistance value on Digital Display.

At 200Ω range, shorten test lead, one certain digit will be shown on LCD. This resistance is caused by internal resistance of tested electric circuit (including fuse resistance). So when measuring resistance, please deduct the result by this certain digit.

DIODE MEASUREMENT

1. Red lead to "VΩmA", Black lead to "COM".
2. RANGE switch to "→|—" position.
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be measured and black test lead to cathode.
4. The forward voltage drop in mV will be displayed. If the diode is reversed, figure "1" will be shown.

TRANSISTOR hFE MEASUREMENT

1. RANGE switch to the hFE position, plug the multi-function socket to the COM and "VΩmA" terminal.
2. Determine whether the transistor is PNP or NPN type and locate the Emitter, Base and Collector leads. Insert the leads into the proper holes of the Socket.
3. The meter will display the approximate hFE value at the condition of base current 10μA and VCE2.8V.

MAINTENANCE

Beyond replacing batteries and fuses, do not attempt to repair or service your Meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions. The recommended calibration cycle is 12 months.

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Dirt or moisture in the terminals can affect readings.

To clean the terminals:

- a) Switch the Meter OFF and remove the test leads.
- b) Shake out any dirt that may be in the terminals.
- c) Soak a new swab with isopropyl alcohol and work around the inside of each input terminal.
- d) Use a new swab to apply a light coat of fine machine oil to the inside of each terminal.

TEST LEADS REPLACEMENT



Warning

Full in compliance with safety standards can be guaranteed only if used with test leads supplied. If necessary, they must be replaced with the same model or same electric ratings. Electric ratings of the test leads: 600V/10A. You must replace the test leads if the lead is exposed.

The measurement category of a combination of the test leads and an accessory is the lower of the measurement categories of the test leads and of the accessory.

The test leads intended for use within measurement category I, shall not to use the test leads for measurements within the other measurement categories.

TESTING THE FUSES



WARNING

To avoid electric shock or injury, remove the test leads and any input signals before replacing the fuses.

1. Turn the rotary switch to 200mA position.
2. Use a multimeter to measure resistance of V Ω mA terminal or 10A terminal to COM terminal.

A good mA terminal or 10A terminal fuse is indicated by a reading between 0 Ω and 10 Ω .

If the display is overloaded, replace the fuse and test again.

If the display shows any other value, have the meter serviced.

3. Please replace fuse as below:

Fuse 1: F10A / 600VH

Fuse 2: F0.5A / 600VH

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 and the battery at the end of its working life in compliance with the EU Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment. When the product is no longer required, it must be disposed of in an environmentally protective way. Contact your local solid waste authority for recycling information or give the product for disposal to BGS technic KG or to the dealer where you purchased the product.





**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. 9074)
Digital-Multimeter
Multimètre numériques Digital
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 Council Directive 2004/108/EC
LVD Council Directive 2006/95/EC

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2006 / EN 61326-2-2:2006

EN 61000-3-2:2006 + A2:2009

EN 61000-3-3:2008

EN 61010-1:2010 / EN 61010-2-033:2012

EN 61010-031:2002 + A1:2008

Certificate No.: /DT830B

Test Report: CTL130301263-E/-S

Wermelskirchen, den 20.11.2015

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwinkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen

Multimètre numérique



EN61010-1
CAT II 600V
maxi. 10 A



AVERTISSEMENTS

Pour éviter tout risque de décharge électrique ou de blessure, veuillez lire les « Informations de sécurité » et les « Avertissements et mesures de protection » avant d'utiliser le multimètre.

INFORMATIONS DE SECURITE

Ce multimètre est conforme à la norme EN61010-1 avec degré de pollution 2, catégorie de surtension (CAT II 600V) et double isolation.

Les symboles internationaux utilisés sur le multimètre et dans le présent manuel d'instructions sont énumérés dans la liste 1.

Liste 1. Symboles électriques internationaux

	Consulter les informations de sécurité/le manuel d'instructions
	Une tension dangereuse peut être présente
	Fusible
	Conforme à la directive européenne
	Double isolation

	AC (courant alternatif)
	DC (courant continu)
	AC ou DC
	Batterie
	Mise à terre


N'utilisez ce multimètre que comme indiqué dans ce manuel, sinon la protection intégrée dans le multimètre risque d'être compromise.

Les avertissements contenus dans ce manuel se réfèrent à des circonstances et mesures qui présentent un danger pour l'utilisateur.

Les avertissements se réfèrent aux circonstances et aux mesures qui pourraient endommager le multimètre ou l'objet à tester.

AVERTISSEMENTS ET MESURES DE SÉCURITÉ

Pour éviter tout risque de décharge électrique ou de blessure et d'endommagement du multimètre ou de l'objet à tester, veuillez suivre les procédures indiquées ci-dessous :

- N'utilisez pas le multimètre s'il est endommagé. Contrôlez le boîtier de l'appareil avant son utilisation. Portez une attention particulière à l'isolation autour des connecteurs.
- Vérifiez que l'isolation des cordons de mesure n'est pas endommagée et que les parties métalliques ne sont pas exposées. Testez la continuité électrique des cordons de mesure. Si les cordons de mesure sont endommagés, remplacez-les avant d'utiliser le multimètre.
- Si le multimètre se comporte de manière erratique, ne l'utilisez plus. La protection de l'appareil pourrait être compromise. En cas de doute, remettez le multimètre à un service d'entretien pour une révision intégrale.
- N'utilisez pas le multimètre à proximité de gaz, vapeurs ou poussière explosifs.
- N'appliquez jamais une tension plus élevée que la tension nominale indiquée sur le multimètre, entre les bornes individuelles ou entre la borne et la masse.
- Avant utilisation, vérifiez le bon fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.
- Pour des mesures de courant, coupez l'alimentation électrique avant de connecter le multimètre au circuit.
- Pour l'entretien du multimètre, n'utilisez que des pièces de rechange prescrites. N'utilisez le multimètre que de la manière indiquée dans ce manuel, sinon les éléments de protection du multimètre risquent d'être affectés.
- Procédez avec prudence lorsque vous travaillez sur des tensions de plus de 30 V AC RMS, 42 V Peak (valeur crête) ou 60 V DC. De telles tensions présentent un risque d'électrocution.
- Lors de l'utilisation des têtes de mesure, maintenez les doigts derrière les protège-doigts des têtes de mesure.
- Raccordez le cordon de mesure commun avant de raccorder le cordon de mesure de tension. Pour débrancher les cordons de mesure, débranchez d'abord le cordon de mesure de tension.
- Retirez les cordons de mesure du multimètre avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des batteries.
- N'utilisez pas le multimètre si le couvercle du compartiment des batteries ou des parties du couvercle sont retirés ou desserrés.
- Pour éviter de fausses lectures qui pourraient entraîner une décharge électrique ou des blessures, remplacez immédiatement les batteries si l'affichage indique que les batteries sont faibles («  »).
- Règles de sécurité : EN61010-1, 2000 CAT II 600V Normes de surtension. Ne pas mesurer des tensions supérieures à 600V dans les installations de catégorie II.
- Catégories de surtensions des installations selon EN61010-1, 2000 : Le multimètre est conçu pour la protection contre les transitoires dans les catégories suivantes :

CAT I Sources de haute tension à faible énergie, par ex. circuits électroniques ou un photocopieur.

CAT II Appareils alimentés par une installation fixe, p. ex. téléviseurs, ordinateurs, machines-outils portables ou appareils domestiques.

CAT III Appareils dans des installations fixes, par ex. plaques de montage, câbles d'alimentation et courtes branches de dérivation, ainsi que des installations d'éclairage dans de grands bâtiments.


Caractéristiques générales

Tension maximale entre les bornes individuelles et de la terre : 600 V

Valeur mesurée : mise à jour toutes les 2-3/sec.

Message indiquant le dépassement de la plage de mesure : symbole « 1 » à l'affichage

Message automatique de polarité négative.

Le symbole «  » est affiché lorsque la tension de la batterie est trop basse.

Température de fonctionnement : 10 °C~40 °C, 0~75 % d'humidité relative

Température de stockage : -10 °C~50 °C, 0~75 % d'humidité relative

Puissance : 2 batteries AAA de 1,5 V

Dimensions : longueur 126 mm x largeur 70 mm x hauteur 24 mm

Poids : approx. 140 g (batteries incluses)

Adaptateur pour
mesures de
transistors hFE



DESCRIPTION DE LA FACE FRONTALE

- 1 Affichage**
LCD de 0,5" à 3 ½ positions de 7 segments
- 2 Sélecteur de plage de mesure**
Ce sélecteur permet de choisir la fonction et la plage de mesure souhaitée, ainsi que d'allumer l'appareil. Pour prolonger la durée de vie des batteries, le sélecteur doit être passé à « OFF » (éteint) lorsque l'instrument n'est pas utilisé.
- 3 Port de 10 A**
Port de connexion pour la sonde de mesure rouge (positive) lors d'une mesure d'intensité jusqu'à 10 A.
- 4 Port VΩmA**
Port de connexion pour la sonde de mesure rouge (positive) pour toutes les mesures de tension, de résistance et de courant (sauf 10 A)
- 5 Port COM**
Port de connexion pour la sonde de mesure noire (négative).



CARACTÉRISTIQUES

VOLT CC (tension continue)		
Plage	Résolution	Précision
200 mV	100 µV	±(0,5 % +3 chiffres)
2000 mV	1 mV	±(1,0 % +5 chiffres)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1,2 % +5 chiffres)

Protecteur de surtension :
220 V RMS AC pour la plage de 200 mV et
600 V DC ou 600 V RMS pour toutes les
plages.

VOLT CA (tension alternative)		
Plage	Résolution	Précision
200 V	10 mV	±(0,5 % +10 chiffres)
600 V	1 V	

Réponse : Temps de réponse moyen,
étalonné en RMS d'une onde sinusoïdale.
Plage de fréquences : 45 Hz ~ 450 Hz
Protecteur de surtension : 600V DC ou 600 V
RMS pour toutes les plages.

AMPÈRE CC (courant continu)		
Plage	Résolution	Précision
200 µA	100 nA	±(1,8 % +2 chiffres)
2000 µA	1 µA	
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(2,0 % +2 chiffres)
10 A	10 mA	±(2,0 % +10 chiffres)

Protecteur de surtension :
Fusibles de 0,5 A/600 V et 10 A/600 V
Chute de tension de mesure : 200 mV

RÉSISTANCE (Ohms)		
Plage	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 mΩ	±(1,0 % +10 chiffres)
2000 Ω	1 Ω	±(2,0 % +4 chiffres)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	

Tension maximale en circuit ouvert : 3,0 V.
Protecteur de surtension :
15 secondes, maximum 220 V RMS.

MODE D'EMPLOI




MISE EN GARDE

- Pour éviter tout risque d'électrocution et/ou d'endommagement de l'instrument, ne mesurez jamais des tensions qui peuvent être supérieures à 600 V par rapport à la terre.
- Avant d'utiliser l'instrument, vérifiez que les cordons de mesure, les fiches de connexion et les têtes de mesure ne présentent pas de fissures, fractures ou microfissures.
- Des tensions dangereuses peuvent être présentes aux ports d'entrée et ne pas être indiquées pour autant.
- Pour éviter tout risque de décharge électrique ou d'endommagement du multimètre lors de mesures de résistance ou de la continuité dans un circuit, assurez-vous que l'alimentation du circuit est déconnectée et que tous les condensateurs qu'il contient sont déchargés.

MESURE DE TENSION DC & AC

1. Raccordez le cordon de mesure rouge sur le port « V Ω mA » et le cordon noir sur le port « COM ».
2. Passez le sélecteur de la plage de mesure à la position de la tension désirée et, si la tension à mesurer n'est pas connue au préalable, sélectionnez la valeur la plus élevée et retournez ensuite jusqu'à l'obtention d'un résultat de mesure satisfaisant.
3. Raccordez le cordon de mesure à l'appareil ou au circuit à mesurer.
4. Branchez le courant de l'appareil ou du circuit à mesurer et la valeur de tension apparaît à l'afficheur numérique en avec l'indication de la polarité de la tension.

MESURE DE COURANT DC

1. Branchez le cordon rouge sur le port « V Ω mA » et le cordon noir sur le port « COM » (pour les mesures de 200 mA à 10A, insérez fermement la fiche du cordon rouge dans le port « 10 A »).
2. Passez le sélecteur de la plage de mesure à la position souhaitée «  ».
3. Interrompez le circuit à mesurer et connectez les cordons de mesure en série avec la charge dans laquelle vous souhaitez mesurer le courant.
4. Lisez la valeur actuelle à l'afficheur numérique.


La fonction « 10 A » ne doit être utilisée que pendant des durées limitées. Le temps de contact maximum des cordons de mesure avec le circuit est de 10 secondes, avec un intervalle de 15 minutes minimum entre les mesures.

MESURE DE RÉSISTANCE

1. Branchez le cordon rouge sur le port « V Ω mA » et le cordon noir sur le port « COM ».
2. Passez le sélecteur de la plage de mesure à la position « Ω » désirée.
3. Si la résistance à mesurer est connectée à un circuit, coupez le courant et déchargez tous les condensateurs du circuit avant de mesurer.
4. Raccordez les cordons de mesure au circuit à mesurer.
5. Lisez la valeur de résistance à l'afficheur numérique.

Dans la plage 200 Ω , si vous court-circuitez les cordons de mesure, un certain chiffre apparaîtra à l'écran LCD. Cette résistance est causée par la résistance interne du circuit électrique (y compris la résistance du fusible). Par conséquent, lorsque vous mesurez une résistance, veuillez soustraire ce chiffre particulier du résultat.

MESURE DE DIODES

1. Branchez le cordon rouge sur le port « V Ω mA » et le cordon noir sur le port « COM ».
2. Passez le sélecteur de la plage de mesure à la position souhaitée «  ».
3. Connecter le cordon de mesure rouge à l'anode de la diode à mesurer et le cordon de mesure noir à la cathode.
4. La chute de tension en sens passant en mV s'affiche. Si la diode est mesurée en sens inverse, le chiffre « 1 » apparaît.

MESURE DE L'hFE D'UN TRANSISTOR

1. Passez le sélecteur de la plage de mesure en position hFE, branchez le port multifonctions sur les bornes « COM » et « V Ω mA ».
2. Déterminez si le transistor est de type PNP ou NPN et identifiez les fils de l'émetteur, de la base et du collecteur. Insérez les câbles dans les trous correspondants du port.
3. Le multimètre indique la valeur hFE approximative à l'état 10 μ A et V_{CE} 2,8 V de courant de base.

ENTRETIEN

Sauf pour remplacer les batteries et les fusibles, n'essayez pas d'ouvrir le multimètre pour le réparer vous-même, à moins d'être qualifié et familiarisé avec les procédures nécessaires d'étalonnage, des tests fonctionnels et d'entretien. L'intervalle d'étalonnage recommandé est tous les 12 mois.

Nettoyez régulièrement le boîtier de l'appareil au moyen d'un tissu humide et d'un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.

Des saletés ou de l'humidité dans les bornes peuvent nuire à la précision des mesures.

Pour le nettoyage des bornes,

- Eteignez le multimètre et retirez les cordons de mesure.
- Éliminez toutes les saletés accumulées dans les bornes.
- Imbibez un tissu propre d'alcool isopropylique et nettoyez soigneusement la partie intérieure des bornes d'entrée.
- Trempez un tissu propre avec une petite quantité d'huile de machine et lubrifiez l'intérieur de chaque borne.

REPLACEMENT DES CORDONS DE MESURE



Mise en garde

La conformité intégrale avec les normes de sécurité ne peut être garantie que si les cordons de mesure fournis sont utilisés. Si nécessaire, ils doivent être remplacés avec des cordons du même modèle ou avec des caractéristiques identiques. Spécifications des cordons de mesure : 600V 10A Si le conducteur d'un cordon est exposé, le cordon de mesure doit être remplacé.

La grandeur mesurée d'une combinaison des câbles de mesure et d'une pièce supplémentaire est la plus petite des grandeurs mesurées des cordons de mesure et de la pièce supplémentaire.

Les cordons de mesure destinés à être utilisés dans la catégorie de dimension de mesure I ne doivent pas être utilisés pour des mesures dans d'autres catégories de mesure telle que CAT II ou CAT III.

MESURE DES FUSIBLES



MISE EN GARDE

Pour éviter tout risque de décharge électrique ou de blessure, retirez les cordons de mesure et tous les signaux d'entrée avant de remplacer les fusibles.

- Passez le sélecteur rotatif à la position 200 mA.
- Utilisez un multimètre pour mesurer la résistance du port V Ω mA ou 10A au port COM.

Si le fusible est en bon état, la résistance mesurée entre la borne mA ou 10 A et le port COM doit être comprise entre 0 Ω et 10 Ω .

Si la valeur mesurée est plus grande, remplacez le fusible et mesurez à nouveau.

Si l'affichage indique une quelconque autre valeur, faites réviser le multimètre.

- Remplacez le fusible comme indiqué ci-dessous :
Sicherheit1 : F 10 A/600 VH
Sicherheit2 : F 0,5 A/600 VH

Protection de l'environnement

Éliminez les matériaux de l'appareil, comme l'emballage, les accessoires, etc. en les déposant à un point de recyclage désigné, ne les jetez pas avec les ordures ménagères. Vous assurez ainsi que tous les matériaux seront correctement recyclés.



Élimination

Éliminez ce produit à la fin de son cycle de vie conformément à la directive européenne relative aux batteries et les déchets d'équipements électriques et électroniques. Le produit doit être éliminé de manière conforme à la protection de l'environnement quand il n'est plus utilisé. Contactez votre autorité locale d'élimination des déchets pour le recyclage ou retournez le produit pour élimination à BGS technic KG ou au revendeur chez lequel vous avez acheté le produit.





**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:

Digital-Multimeter (BGS Art. 9074)
Digital-Multimeter
Multimètre numériques Digital
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 Council Directive 2004/108/EC
LVD Council Directive 2006/95/EC

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2006 / EN 61326-2-2:2006

EN 61000-3-2:2006 + A2:2009

EN 61000-3-3:2008

EN 61010-1:2010 / EN 61010-2-033:2012

EN 61010-031:2002 + A1:2008

Certificate No.: /DT830B

Test Report: CTL130301263-E/-S

Wermelskirchen, den 20.11.2015

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwinkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen

Multímetro Digital



EN61010-1
CAT II 600V
máx. 10A



ADVERTENCIAS

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, lea la "Información de seguridad" y las "Advertencias y precauciones" antes de utilizar el multímetro.

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este multímetro cumple con la norma EN61010-1 con grado de contaminación 2, categoría de sobretensión (CAT II 600V) y doble aislamiento.

Los símbolos internacionales utilizados en el multímetro y en este manual se encuentran en el directorio 1.

Directorio 1. Símbolos eléctricos internacionales

	Ver la información / instrucciones de seguridad
	Puede haber una tensión peligrosa.
	Fusible
	Cumple con la directiva de la UE
	Doble aislamiento

	CA (corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	CA o CC
	Batería
	Toma de tierra

Utilice este multímetro solo como se indica en este manual, de lo contrario la protección provista por el multímetro podría verse afectada.

Las advertencias de este manual se refieren a circunstancias y medidas que representan un peligro para el usuario.

Las precauciones indican circunstancias y acciones que podrían dañar el multímetro o el objeto de prueba.

ADVERTENCIAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones y posibles daños al multímetro u objeto de prueba, siga los siguientes procedimientos:

- No utilice el multímetro si está dañado. Compruebe la carcasa antes de su uso. Preste especial atención al aislamiento alrededor de los conectores.
- Compruebe que los cables de prueba no estén dañados en el aislamiento o en las piezas metálicas expuestas. Somete los cables de medición a una prueba de continuidad. Sustituya los cables de medición dañados antes de usar el multímetro.
- En caso de un comportamiento anormal, no utilice el multímetro. La protección de seguridad puede estar dañada. En caso de duda, haga revisar el multímetro.
- No use el multímetro cerca de gas explosivo, vapor o polvo.
- No aplique más de la tensión nominal indicada en el multímetro entre los conectores o entre la pinza y la tierra
- Antes de su uso, compruebe el funcionamiento del multímetro midiendo una tensión conocida.
- Cuando mida la corriente, desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el multímetro al circuito.
- Cuando realice el mantenimiento del multímetro, utilice únicamente piezas de repuesto especificadas. Utilice el multímetro solo de la manera especificada en este manual, de lo contrario, los elementos de seguridad del multímetro podrían quedar dañados.
- Úselo con precaución cuando trabaje por encima de 30V CA RMS, 42V Pico o 60V CC. Con estas tensiones existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- Cuando utilice los cabezales de medición, sujete los dedos detrás del protector de dedos de los cabezales de medición.
- Conecte el cable de prueba general antes de conectar el cable de prueba con corriente. Al desconectar los cables de medición, desconecte primero el cable de medición con corriente.
- Retire los cables de medición del multímetro antes de abrir la tapa de la batería.
- No utilice el multímetro si la tapa de la batería o partes de la cubierta están sueltas o desmontadas.
- Para evitar lecturas falsas que podrían resultar en descargas eléctricas o lesiones, reemplace las baterías inmediatamente cuando aparezca el indicador de batería baja ("E+").
- Normas de seguridad EN61010-1, 2000 CAT II 600V Normas de sobretensión. No mida tensiones superiores a 600V en instalaciones de Categoría II.
- Categorías de sobretensión de instalaciones según EN61010-1, 2000: El multímetro está diseñado para la protección contra transientes en las siguientes categorías:

CAT I Fuentes de alta tensión con baja energía, por ejemplo, circuitos electrónicos o una fotocopiadora.

CAT II Dispositivos alimentados desde una instalación fija, por ejemplo, televisores, ordenadores, máquinas herramienta móviles o electrodomésticos.

CAT III dispositivos en instalaciones fijas, por ejemplo, placas de montaje, cables de alimentación y ramales cortos y sistemas de iluminación en grandes edificios.


Características generales

Tensión máxima entre bornes de cualquier tipo y puesta a tierra: 600V

Valor de medición Actualizaciones cada 2-3/seg.

Mensaje de que se ha sobrepasado el rango de medición: "1" sólo en la pantalla

Mensaje automático de polaridad negativa.

El símbolo "" se muestra cuando la tensión de la batería ha descendido por debajo de la tensión de servicio.

temperatura de funcionamiento: 10°C~40°C, 0~75% humedad relativa

temperatura de almacenamiento: -10°C~50°C, 0~75% humedad relativa

potencia: 2 x 1.5V Baterías AAA

Medidas Longitud: 126 mm, anchura: 70 mm, altura: 24 mm

Peso: aprox. 140g (incl. batería)

Adaptador para
mediciones de
transistores
hFE



DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL

1 Pantalla

3 ½ dígitos, 7 segmentos, LCD de 0,5

2 Interruptores de rango de medición

Este conmutador sirve para seleccionar la función y el rango de medición deseado, así como para encender el dispositivo. Para prolongar la vida útil de la batería, el interruptor debe estar en "OFF [APAGADO]" cuando el dispositivo no está en uso.

3 toma de 10A

Conector para el cable de prueba rojo (positivo) para una medición de 10A.

4 toma de VΩmA

Enchufe conector rojo (positivo) del cable de medición para todas las mediciones de voltaje, resistencia y corriente (excepto 10A)

5 toma de COM

Conector para el cable de prueba negro (negativo).



CARACTERÍSTICAS

DC VOLT (Tensión continua)		
Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 μV	±(0,5% +3Digit)
2000 mV	1 mV	±(1,0% +5Digit)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1,2% +5Digit)

Protector de picos:

220V RMS CA para el rango de 200mV y 600V CC o 600V RMS para todos los rangos.

AC VOLT (Tensión alterna)		
Rango	Resolución	Precisión
200 V	10 mV	±(0,5% +10Digit)
600 V	1 V	

Respuesta: Tiempo medio de respuesta, calibrado en RMS de una onda sinusoidal.

Rango de frecuencia: 45Hz ~ 450Hz

Protector de picos: 600V CC o 600V RMS para todos los rangos.

DC AMPERE (corriente continua)		
Rango	Resolución	Precisión
200 μA	100 nA	±(1,8% +2Digit)
2000 μA	1 μA	
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	±(2,0% +2Digit)
10 A	10 mA	±(2,0% +10Digit)

Protector de picos:

Fusible de 0.5A/600V y 10A/600V

Medición de la caída de tensión: 200mV

RESISTENCIA (ohmios)		
Rango	Resolución	Precisión
200 Ω	0,1 mΩ	±(1,0% +10Digit)
2000 Ω	1 Ω	±(2,0% +4Digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2000 kΩ	1 kΩ	

Voltaje máximo de circuito abierto: 3.0V.

Protector de picos:

15 segundos, máximo 220V RMS.

INSTRUCCIONES DE USO



ADVERTENCIA

- Para evitar descargas eléctricas y/o daños en el dispositivo, no mida voltajes que puedan estar a 600V por encima de la tierra.
- Antes de utilizar el dispositivo, compruebe que los cables de medición, los conectores y los cabezales de medición no tengan fisuras, fracturas o microfisuras.
- Pueden existir tensiones peligrosas en las pinzas de entrada y no estar indicadas.
- Para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor al medir la resistencia o la continuidad de un circuito, asegúrese de que el suministro al circuito esté desconectado y que todos los condensadores estén descargados.

MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DE C.C. Y C.A.

1. Conecte el cable de medición rojo al conector de conexión "VΩmA" y el cable negro al conector de conexión "COM".
2. Poner el interruptor del RANGO DE MEDICIÓN en la posición de TENSIÓN deseada y, si no se conoce de antemano la tensión a medir, colocar el interruptor en la posición más alta y volver a retrocederlo hasta que se obtenga un resultado de medición satisfactorio.
3. Conecte el cable de medición al dispositivo o circuito a medir.
4. Conecte la corriente del dispositivo o del circuito a medir y el valor de la tensión aparecerá en el display digital junto con la polaridad de la tensión.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CC

1. Conecte el cable rojo a "VΩmA" y el cable negro a "COM" (para medidas de 200mA a 10A, conecte el cable rojo completamente presionado al conector de conexión "10A").
2. Mueva el interruptor del rango de medición a la posición deseada "■ ■ ■".
3. Abra el circuito a medir y conecte los cables de medición en serie con la carga con la que se va a medir la corriente.
4. Lea el valor actual en la pantalla digital.

La función "10A" está prevista solo para un uso temporal. El tiempo máximo de contacto de los cables de medición con el circuito es de 10 segundos, con una interrupción de 15 minutos entre las mediciones.

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

1. Conecte el cable rojo a "VΩmA" y el cable negro a "COM".
2. Ponga el interruptor del rango de medición en la posición deseada "Ω".
3. Si la resistencia a medir está conectada a un circuito, desconecte la corriente y descargue todos los condensadores antes de la medición.
4. Conecte los cables de medición al circuito a medir.
5. Lea el valor de la resistencia en la pantalla digital.

En el rango de 200Ω, acorte el cable de medición y aparecerá un dígito determinado en la pantalla LCD. Esta resistencia es causada por una resistencia interna del circuito eléctrico (incluyendo la resistencia del fusible). Por lo tanto, cuando mida la resistencia, por favor reste este dígito determinado del resultado de la medición.

MEDICIÓN DE DIODOS

1. Conecte el cable rojo a "VΩmA" y el cable negro a "COM".
2. Mueva el interruptor del rango de medición a la posición deseada "→".
3. Conecte el cable de medición rojo al ánodo del diodo a medir y el cable de medición negro al cátodo.
4. Se muestra la caída de la tensión directa en mV. Si el diodo está invertido, aparece el dígito "1".

MEDICIÓN hFE DEL TRANSISTOR

1. Ponga el interruptor del rango de medición en la posición hFE, conecte el enchufe multifunción en los terminales "COM" y "VΩmA".
2. Determine si el transistor es PNP del tipo NPN y localice los cables del emisor, la base y el colector. Inserte los cables en los orificios correspondientes del conector de conexión.
3. El medidor muestra el valor aproximado de hFE en un estado de 10μA y V_{CE}2.8V de la corriente de base.

MANTENIMIENTO

Excepto para reemplazar baterías y fusibles, no intente reparar o mantener el medidor usted mismo a menos que esté calificado y familiarizado con los procedimientos necesarios de calibración, prueba funcional y las normas de mantenimiento. El ciclo de calibración recomendado es cada 12 meses. Limpie la carcasa regularmente con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice productos abrasivos ni disolventes.

La suciedad o la humedad en las pinzas pueden perjudicar la lectura de los valores.

Para la limpieza de las pinzas

- desconecte el multímetro y retire los cables de prueba.
- sacuda toda la suciedad de las pinzas.
- remoje un hisopo fresco con alcohol isopropílico y limpie cuidadosamente el interior de cada pinza de entrada.
- remoje un hisopo fresco con una capa ligera de aceite de máquina y aplíquelo en el interior de cada pinza.

SUSTITUCIÓN DE LOS CABLES DE MEDICIÓN

Advertencia

El pleno cumplimiento de las normas de seguridad solo se puede garantizar si se utilizan los cables de medición suministrados. Si es necesario, estos deben ser sustituidos por el mismo modelo o la misma potencia eléctrica. Potencia eléctrica de los cables de medición: 600V/10A. Si un cable está al descubierto, los cables de medición deben ser sustituidos.

El valor medido de una combinación de los cables de prueba y una pieza adicional es el menor de los valores medidos de los cables de prueba y la pieza adicional.

Los cables de prueba destinados al tipo de medición I no deben utilizarse para mediciones de los demás tipos de medición.

MEDICIÓN DE LOS FUSIBLES

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o lesiones, retire los cables de medición y todas las señales de entrada antes de sustituir los fusibles.

- Ponga el interruptor giratorio en la posición 200mA.
- Utilice un segundo multímetro para medir la resistencia del terminal V Ω mA o 10A en el terminal COM.

Si el fusible está en buenas condiciones, la resistencia medida entre el terminal mA o 10A y el terminal COM está entre 0 Ω y 10 Ω .

Si el valor es superior, sustituya el fusible y vuelva a medir.

Si la pantalla muestra cualquier otro valor, haga revisar el multímetro.

- Sustituya el fusible como se indica a continuación:

Sicherung1: F10A / 600VH

Sicherung2: F0.5A / 600VH

Protección medioambiental

No elimine ningún material que ya no se utilice de este aparato, como embalajes, accesorios, etc. con la basura doméstica normal, sino envíelo a un centro de reciclaje correspondiente. Así estará seguro de que todos los materiales sean reciclados.



Eliminación

Deseche este producto y la batería que contiene, al final de su vida útil, de acuerdo con la Directiva de la UE sobre baterías y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Si el producto ya no es necesario, debe ser eliminado de forma respetuosa con el medio ambiente. Para más información, póngase en contacto con la autoridad local de reciclaje de residuos o entregue el producto a BGS technic KG o al distribuidor al cual le ha comprado el producto.





**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:

Digital-Multimeter (BGS Art. 9074)
Digital-Multimeter
Multimètre numériques Digital
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 Council Directive 2004/108/EC
LVD Council Directive 2006/95/EC

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 61326-1:2006 / EN 61326-2-2:2006

EN 61000-3-2:2006 + A2:2009

EN 61000-3-3:2008

EN 61010-1:2010 / EN 61010-2-033:2012

EN 61010-031:2002 + A1:2008

Certificate No.: /DT830B

Test Report: CTL130301263-E/-S

Wermelskirchen, den 20.11.2015

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwinkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen