

SBC 801

4822 395 30085

Pocket digital multimeter

Taschen- digital- multimeter
Multimètre numérique de poche
Digitale multimeter
Digital fickmultimeter
Multímetro digital de bolsillo
Multimetro digitale tascabile

PHILIPS

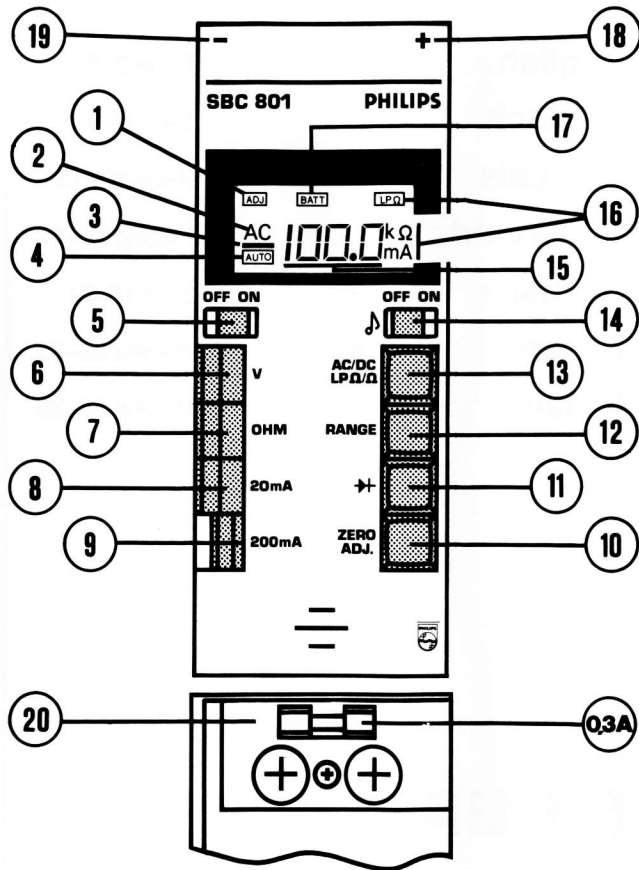


English
Deutsch
Français
Nederlands
Svenska
Español
Italiano

Page 2–5
Seite 6–9
Page 10–13
Pagina 14–17
Sida 18–21
Página 22–25
Pagina 26–29

PHILIPS





Technical specifications

Function	Range	Accuracy	Input signal
V DC (6) (13)	200 mV 2 V 20 V 200 V 1000 V (12)	± 0,7% reading, ± 4 figures " " " " " " " " " " " "	input impedance > 100MΩ " 11MΩ " 10MΩ " " " "
V AC (6) (13)	2 V 20 V 200 V 600 V (12)	± 0,8% reading, ± 10 figures " ± 5 figures " " " " " " " "	input impedance 40 Hz – 500Hz 11MΩ 40 Hz – 1 kHz 10MΩ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA DC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	± 1% reading, ± 5 figures " " " "	input impedance 10 Ω " 1 Ω
mA AC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	± 1,3% reading, ± 5 figures " " " "	input impedance 10 Ω 40 Hz – 500 Hz input impedance 1 Ω 40 Hz – 500 Hz
Ω (7)	200 Ω 2 k Ω (13) 20 k Ω (12) 200 k Ω 2000 k Ω	± 0,5% reading, ± 5 figures " " " " " " " " " " " " ± 1% reading, " "	maximum voltage across Rx 1,7 V 0,715V " " "
LP Ω (7)	2 k Ω 20 k Ω (13) 200 k Ω (12) 2000 k Ω	± 0,8% reading, ± 8 figures " " " " " " " " ± 1,3% reading, " "	maximum voltage across Rx 0,5 V " " "
⚡ (7) (11)	200 Ω (12)		

Description of the functions of the controls and contact sockets, etc.

Protection
DC max. 1000 V AC max. 750 V
DC max. 1000 V AC max. 750 V
fuse 0,3 A "
fuse 0,3 A "
fuse 0,3 A
fuse 0,3 A

- ① **ADJ.:** Function-indicator - automatic zero setting is switched on
- ② **AC:** Function indicator - AC voltage
- ③ **—:** Automatic polarity indicator, (—) if negative, (+) is not indicated
- ④ **AUTO:** Function indicator - automatic range setting is switched on
- ⑤ **OFF ON:** On/off switch
- ⑥ **V:** Selector switch, voltage measurement
- ⑦ **OHM:** Selector switch, resistance measurement
- ⑧ **20 mA:** Selector switch, current measurement 20 mA max.
- ⑨ **200 mA:** Selector switch, current measurement 200 mA max.
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Pushbutton, automatic zero setting is switched on
- ⑪ **✚ :** Pushbutton, diode check
- ⑫ **RANGE:** Pushbutton, range setting
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω :** Pushbutton, function selector button
- ⑭ **♪ OFF ON:** Acoustic signal on/off switch
- ⑮ **LCD-display:** Maximum reading 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω , LP Ω :** Function indicator
- ⑰ **BATT:** Battery voltage too low signal
- ⑱ **+**: Combined V, Ω , mA, ✚ input
- ⑲ **-:** Mixed input
- ⑳ Battery and fuse holder

Instructions for use

Plug red measuring lead in socket ⑱ marked + and plug black measuring lead in socket ⑲ marked -.

Switch set on with OFF/ON switch ⑤.

When indicator BATT ⑰ lights up, battery voltage is too low and the batteries must be replaced.

Check the built-in fuse: Press switch OHM ⑦ and short circuit the measuring leads. The "1" on the left of the LCD display ⑮ lights up if the fuse is defective.

DC voltage measurement: Press selector switch V ⑥, and if necessary press red button ⑬ until AUTO ④ and mV ⑯ light up on the display. The meter can be switched to manual range setting with pushbutton "RANGE" ⑫.

AC voltage measurement: Press selector switch V ⑥ in and if necessary press red button ⑬ until AUTO ④ AC ② and V ⑯ light up in the display. The meter can be switched to manual range setting with pushbutton "RANGE" ⑫.

DC measurement: Press selector switch 20 mA or 200 mA ⑧ or ⑨ and if necessary press red button ⑬ until mA ⑯ lights up on the display.

AC measurement: Press selector switch 20 mA or 200 mA ⑧ or ⑨ and if necessary press red button ⑬ until AC ② and mA ⑯ light up on the display.

Resistance measurement: Press selector switch OHM ⑦, if necessary press buttons ⑬/⑫ until AUTO ④ k Ω or Ω , LP Ω ⑯, as required, light up in the display. The meter can be switched to manual range setting with pushbutton "RANGE" ⑫.

Diode check: Press selector switch OHM ⑦ and select range 200 with button ⑬/⑫. Then continue to press button $\rightarrow$ ⑪. Only the forward direction of the diode can be measured. If "1" lights up, polarity of the diode must be reversed.

Acoustic signal to test interconnections: Press selector switch OHM ⑦ and select range 2 k Ω with red button ⑬. Set switch ⑭ to "ON" position. The acoustic signal operates during short-circuiting of measuring leads.

When switch ⑭ is in the "ON" position, the acoustic signal operates during input overload in the V range and mA range. The acoustic signal also operates when switch ⑫ or ⑬ is depressed and when switch ⑥-⑦-⑧/⑨, as required, is switched.

Zero setting: Short-circuit the measuring leads. Press button "ZERO ADJ.". ⑩, ADJ.① appears on the display and the automatic zero setting is switched on.

Changing batteries/fuse: When opening the battery compartment ⑳, switch the meter off and disconnect both measuring leads from any voltage/current source to which they may be connected.

Technische daten

Zumessende Größe	Bereiche	Meßfehler	Eingangssignal
V Gleichspannung ⑥ ⑬	200 mV 2 V 20 V ⑫ 200 V 1000 V	± 0,7% des angezeigten Wertes, ± 4 Ziffern " " " " " "	Eingangsimpedanz > 100 MΩ " 11 MΩ " 10 MΩ " " " "
V Wechselspannung ⑥ ⑬	2 V 20 V 200 V ⑫ 600 V	± 0,8% des angezeigten Wertes, ± 10 Ziffern " ± 5 Ziffern " " " "	Eingangsimpedanz 40 Hz – 500 Hz 11 MΩ 40 Hz – 1 kHz 10 MΩ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA Wechselstrom ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1% des angezeigten Wertes, ± 5 Ziffern " "	Eingangsimpedanz 10 MΩ " 1 MΩ
mA AC ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1,3% des angezeigten Wertes, ± 5 Ziffern " "	Eingangsimpedanz 10 Ω 40 Hz – 500 Hz Eingangsimpedanz 1 Ω 40 Hz – 500 Hz
Ω ⑦	200 Ω 2 k Ω ⑬ 20 k Ω ⑫ 200 k Ω 2000 k Ω	± 0,5% des angezeigten Wertes, ± 5 Ziffern " " " " " " ± 1% des angezeigten Wertes, "	max. Spannung an Rx 1,7 V 0,715 V " " "
LP Ω ⑦	2 k Ω 20 k Ω ⑬ 200 k Ω ⑫ 2000 k Ω	± 0,8% des angezeigten Wertes, ± 8 Ziffern " " " " ± ,3% des angezeigten Wertes, "	max. Spannung an Rx 0,5 V " " "
↔ ⑦ ⑩	200 Ω ⑫		

Funktionsbeschreibung der Bedienelemente, Anschlußbuchsen usw.

Überlastbarkeit/Sicherung
Gleichspannung/MAX. 1000 V Wechselspannung/MAX. 750 V
Gleichspannung/MAX. 1000 V Wechselspannung/MAX. 750 V
Sicherung 0,3 A "
Sicherung 0,3 A
Sicherung 0,3 A
Sicherung 0,3 A
Sicherung 0,3 A

- ① **ADJ.:** Funktionsanzeige: - automatische Null-einstellung ist eingeschaltet
- ② **AC:** Funktionsanzeige: - Wechselstrom/Wechselspannung
- ③ **—:** Automatische Polaritätsanzeige, (—) wenn negativ, (+) wird nicht angegeben
- ④ **AUTO:** Funktionsanzeige - automatische Bereichseinstellung ist eingeschaltet
- ⑤ **OFF ON:** Ein/aus Schalter
- ⑥ **V:** Wählschalter, Spannungsmessung
- ⑦ **OHM:** Wählschalter, Widerstandsmessung
- ⑧ **20 mA:** Wählschalter, Strommessung, max. 20 mA
- ⑨ **200 mA:** Wählschalter, Strommessung max. 200 mA
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Drucktaste, automatische Null-einstellung ist eingeschaltet
- ⑪ **↗ :** Drucktaste, Dioden-Kontrolle
- ⑫ **RANGE:** Drucktaste, Bereichseinstellung
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω:** Drucktaste, Funktions-Wähltaste
- ⑭ **♪ OFF ON:** Ein/aus Schalter akustisches Signal
- ⑮ **LCD-ANZEIGE:** Maximale Anzeige 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω; kΩ, LP Ω:** Funktionsanzeige
- ⑰ **BATT:** Anzeige "Batteriespannung zu niedrig"
- ⑱ **+:** Kombiniertes V, Ω, mA, ↗ Eingang
- ⑲ **-:** Gemeinsamer Eingang
- ⑳ **Batterie- und Sicherungshalter**

Gebrauchsanweisung

Rotes Meßkabel an die mit + gekennzeichnete Buchse ⑱ und schwarzes Meßkabel an die mit – gekennzeichnete Buchse ⑲ anschließen.

Gerät mit OFF/ON Schalter ⑤ einschalten.

Wenn Anzeige BATT ⑰ aufleuchtet, ist Batteriespannung zu niedrig und müssen die Batterien ausgewechselt werden.

Kontrolle der eingebauten Sicherung: Schalter OHM ⑦ drücken und Meßkabel kurzschliessen. Bei defekter Sicherung blinkt "1" links in der LCD Anzeige ⑮.

Gleichspannungsmessung: Taste V ⑥ drücken und nötigenfalls rote Taste ⑬ drücken, bis in der Anzeige AUTO ④ und mV ⑯ aufleuchten. Mit Taste "RANGE" ⑫ kann das Instrument auf Bereichseinstellung von Hand umgeschaltet werden.

Wechselspannungsmessung: Wählschalter V ⑥ und nötigenfalls rote Taste ⑬ drücken, bis in der Anzeige AUTO ④ AC ② und V ⑯ aufleuchten. Mit Taste "RANGE" ⑫ kann das Instrument auf Bereichseinstellung von Hand umgeschaltet werden.

Gleichstrommessung: Wählschalter 20 mA oder 200 mA ⑧ oder ⑨ und nötigenfalls rote Taste ⑬ drücken bis in der Anzeige mA ⑰ aufleuchtet.

Wechselstrommessung: Wählschalter 20 mA oder 200 mA ⑧ oder ⑨ und nötigenfalls Taste ⑬/⑫ drücken, bis in der Anzeige AC ② und mA ⑰ aufleuchten.

Widerstandsmessung: Wählschalter OHM ⑦ und nötigenfalls rote Taste ⑬ drücken, bis in der Anzeige AUTO ④ k Ω oder nach Wahl Ω , LP Ω ⑰ aufleuchtet. Mit Drucktaste "RANGE" ⑫ kann das Instrument

auf Bereichseinstellung von Hand umgeschaltet werden.

Diode Kontrolle: Wählschalter OHM ⑦ drücken und mit der roten Taste ⑬ Bereich 200 wählen. Danach Taste $\rightarrow$ ⑪ drücken und festhalten. Nur die Durchlassrichtung der Diode kann gemessen werden. Blinkt die "1", dann muß die Diode umgepolt werden.

Akustische Anzeige beim Prüfen von Verbindungen: Wählschalter OHM ⑦ drücken und mit der roten Taste ⑬ 2 k Ω wählen. Schalter ⑭ in Stellung "ON" setzen. Bei Kurzschluß der Meßspitzen tritt die akustische Anzeige in Tätigkeit.

Wenn Schalter ⑭ auf "ON" steht, tritt die akustische Anzeige bei Überlastung des Eingangs im V-Bereich und im mA-Bereich in Tätigkeit. Die akustische Anzeige ertönt auch bei Druck auf Taste ⑫ oder ⑬ und Umschaltung des Wählschalters ⑥- ⑦- ⑧/⑨.

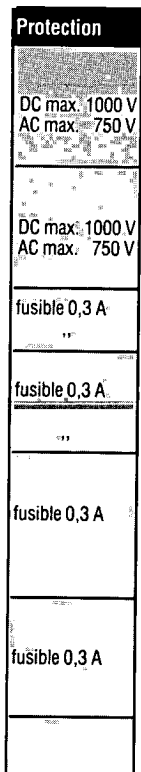
Nulleinstellung: Meßspitze kurzschliessen. Taste "ZERO ADJ." ⑩ drücken. In der Anzeige erscheint ADJ. ①, und die automatische Nulleinstellung ist eingeschaltet.

Das Auswechseln der Batterien/der Sicherung: Für dem Öffnen des Batteriefaches ⑳ schaltet man das Gerät aus und unterbricht die Verbindung der beiden Meßkabel mit einer gegebenenfalls angeschlossenen Spannungs/Stromquelle.

Caractéristiques techniques

Fonction	Gammes	Précision	Signal d'entrée
V DC (6) (13)	200 mV 2 V 20 V (12) 200 V 1000 V	$\pm 0,7\%$ de la lecture, ± 4 digits " " " " " " " "	impédance d'entrée $> 100M\Omega$ " $11M\Omega$ " $10M\Omega$ " " " "
V AC (6) (13)	2 V 20 V 200 V (12) 600 V	$\pm 0,8\%$ de la lecture, ± 10 digits " ± 5 digits " " " "	impédance d'entrée 40 Hz – 500 Hz $11M\Omega$ 40 Hz – 1 kHz $10M\Omega$ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA DC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1\%$ de la lecture, ± 5 digits " "	impédance d'entrée 10Ω " 1Ω
mA AC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1,3\%$ de la lecture, ± 5 digits " "	impédance d'entrée 10Ω 40 Hz – 500 Hz impédance d'entrée 1Ω 40 Hz – 500 Hz
Ω (7)	200 Ω 2 k Ω (13) 20 k Ω (12) 200 k Ω 2000 k Ω	$\pm 0,5\%$ de la lecture, ± 5 digits " " " " " " $\pm 1\%$ de la lecture, "	tension maxi aux bornes de Rx 1,7 V 0,715V " " "
LP Ω (7)	2 k Ω 20 k Ω (13) 200 k Ω (12) 2000 k Ω	$\pm 0,8\%$ de la lecture, ± 8 digits " " " " $\pm 1,3\%$ de la lecture, "	tension maxi aux bornes de Rx 0,5 V " " "
$\rightarrow$ (7) (11)	200 Ω (12)		

Fonction des commandes et des prises etc.



- ① **ADJ.:** Indication de fonction: - réglage automatique du zéro en circuit
- ② **AC:** Indication de fonction - tension alternative/ courant alternatif
- ③ **—:** Indication automatique de polarité, (—) si négative, (+) n'est pas indiqué
- ④ **AUTO:** Indication de fonction - le sélecteur automatique de gamme est en circuit
- ⑤ **OFF ON:** Sélecteur en/hors circuit
- ⑥ **V:** Sélecteur, mesure de tensions
- ⑦ **OHM:** Sélecteur, mesure de résistance
- ⑧ **20 mA:** Sélecteur, mesure d'intensités, 20 mA maxi.
- ⑨ **200 mA:** Sélecteur, mesure d'intensités, 200 mA maxi. ...
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Bouton-poussoir, mise en circuit du réglage automatique du zéro
- ⑪ **✚ :** Bouton-poussoir, diode de controle
- ⑫ **RANGE:** Bouton-poussoir, sélection de gammes
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω :** Bouton-poussoir, sélecteur de fonction
- ⑭ **♪ OFF ON:** Interrupteur en/hors circuit - signal acoustique
- ⑮ **AFFICHAGE PAR CRISTAUX LIQUIDES:** Valeur maximale affichée 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω , LP Ω :** Indication de fonctions
- ⑰ **BATT:** Lampe-témoin, tension des piles trop faible
- ⑱ **+** : Entrée combinée V, Ω , mA, ✚
- ⑲ **— :** Entrée commune
- ⑳ Support de pile et de fusible

Mode d'emploi

Connecter le cordon de mesure rouge a la prise ⑮ repérée + et le cordon de mesure noir a la prise ⑯ repérée -.

Mettre l'appareil en circuit a l'aide de l'interrupteur ⑤.

Si le voyant BATT ⑰ s'allume, la tension des piles est trop faible et il faut les remplacer.

Contrôle du fusible incorporé: Presser le sélecteur OHM ⑦ et court-circuiter les cordons de mesure. Si le fusible est défectueux, le chiffre "1" clignote a gauche sur l'affichage à cristaux liquides ⑮.

Mesure de tensions continues: Presser le sélecteur V ⑥ et, le cas échéant, le bouton rouge ⑬, de sorte que les voyants AUTO ④ et mV ⑰ s'allument. L'appareil peut alors être mis dans le mode de selection manuelle de gammes a l'aide du bouton-poussoir "RANGE" ⑫.

Mesure de tensions alternatives: Presser le sélecteur V ⑥ et, le cas échéant, le bouton rouge ⑬, de sorte que les voyants AUTO ④, AC ② et V ⑰ s'allument. L'appareil peut alors être mis dans le mode de selection manuelle de gammes à l'aide du bouton-poussoir "RANGE" ⑫

Mesure de courants continus: Presser le sélecteur 20 mA ou 200 mA, ⑧ ou ⑨, et, le cas échéant, le bouton rouge ⑬, de sorte que le voyant mA ⑰ s'allume.

Mesure de tensions alternatives: Presser le sélecteur 20 mA ou 200 mA, ⑧ ou ⑨, et, le cas échéant, le bouton rouge ⑬, de sorte que les voyants AC2 et mA ⑰ s'allument.

Mesure de résistance: Presser le sélecteur OHM ⑦ et, le cas échéant, le bouton rouge ⑬, de sorte que les voyants AUTO ④, k Ω ou au choix Ω , LP Ω ⑰ s'allument. L'appareil peut être mis dans le mode

de sélection manuelle de gammes à l'aide du bouton-poussoir "RANGE" ⑫.

Contrôle de diodes: Presser le sélecteur OHM ⑦ et choisir la gamme 200 Ω à l'aide du bouton ⑬/⑫. Maintenir ensuite enfoncé le bouton $\rightarrow$ ⑪.

Seule la polarité de la diode peut être contrôlée. Si le chiffre "1" clignote, il faut inverser la polarité.

Signalisation acoustique pour le contrôle des connexions:

Presser le sélecteur OHM ⑦ et choisir la gamme 2 k Ω avec le bouton rouge ⑬. Mettre l'interrupteur ⑭ en position "ON". La signalisation acoustique fonctionne si les cordons de mesure sont en court-circuit. Si l'interrupteur ⑭ est en position "ON", la signalisation acoustique fonctionne en cas de surcharge de l'entrée dans la gamme de tension et d'intensité. La signalisation acoustique fonctionne également si l'on presse le bouton-poussoir ⑫ ou ⑬ ou si l'on utilise les sélecteurs ⑥- ⑦- ⑧/⑨.

Réglage du zéro: Court-circuiter les cordons de mesure. Presser le bouton "ZERO ADJ." ⑩. Le voyant ADJ.① s'allume et le réglage automatique du zéro est en circuit.

Remplacement des piles ou du fusible: Avant d'ouvrir le compartiment des piles ⑳, mettre l'appareil hors circuit et couper la connexion éventuelle des deux cordons de mesure avec une source de tension ou de courant.

Technische gegevens

Funktie	Bereiken	Nauwkeurigheid *	Ingangssignaal
V DC (6) (13)	200 mV 2 V 20 V (12) 200 V 1000 V	$\pm 0,7\%$ aflezing, ± 4 cijfers " " " " " " " "	ingangsimpedantie $> 100\text{M}\Omega$ " $11\text{M}\Omega$ " $10\text{M}\Omega$ " " " "
V AC (6) (13)	2 V 20 V 200 V (12) 600 V	$\pm 0,8\%$ aflezing, ± 10 cijfers " ± 5 cijfers " " " "	ingangsimpedantie 40 Hz – 500 Hz $11\text{M}\Omega$ 40 Hz – 1 kHz $10\text{M}\Omega$ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA DC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1\%$ aflezing, ± 5 cijfers " "	ingangsimpedantie $10\ \Omega$ " $1\ \Omega$
mA AC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1,3\%$ aflezing, ± 5 cijfers " "	ingangsimpedantie $10\ \Omega$ 40 Hz – 500 Hz ingangsimpedantie $1\ \Omega$ 40 Hz – 500 Hz
Ω (7)	200 Ω 2 k Ω (13) 20 k Ω (12) 200 k Ω 2000 k Ω	$\pm 0,5\%$ aflezing, ± 5 cijfers " " " " " " $\pm 1\%$ aflezing, "	max. spanning over Rx $1,7\text{ V}$ $0,715\text{ V}$ " " "
LP Ω (7)	2 k Ω 20 k Ω (13) 200 k Ω (12) 2000 k Ω	$\pm 0,8\%$ aflezing, ± 8 cijfers " " " " $\pm 1,3\%$ aflezing, "	max. spanning over Rx $0,5\text{ V}$ " " "
$\rightarrow$ (7) (11)	200 Ω (12)		

Funktie-omschrijving van de bedienings-organen en de contactbussen enz.

Beveiliging	
	DC max. 1000 V AC max. 750 V
	DC max. 1000 V AC max. 750 V
zekering 0,3 A	"
zekering 0,3 A	"
zekering 0,3 A	
zekering 0,3 A	

- ① **ADJ.:** Funktie-indicatie: - automatische nul-instelling is ingeschakeld
- ② **AC:** Funktie-indicatie - wisselstroom/spanning
- ③ **—:** Automatische polariteits-indicatie, (—) wanneer negatief, (+) wordt niet aangegeven
- ④ **AUTO:** Funktie-indicatie - automatische bereikinstelling is ingeschakeld
- ⑤ **OFF ON:** Aan/uit schakelaar
- ⑥ **V:** Keuzeschakelaar, spanningsmeting
- ⑦ **OHM:** Keuzeschakelaar, weerstandsmeting
- ⑧ **20 mA:** Keuzeschakelaar, stroommeting 20 mA max.
- ⑨ **200 mA:** Keuzeschakelaar, stroommeting 200 mA max.
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Drukknop, automatische nul-instelling is ingeschakeld
- ⑪ **⚡:** Drukknop, controle diode
- ⑫ **RANGE:** Drukknop, bereiken instelling
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω :** Drukknop, functie keuzeknop
- ⑭ **♪ OFF ON:** Aan/uit schakelaar akoestisch signaal
- ⑮ **LCD-display:** Maximale uitlezing 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω , LP Ω :** Funktie-indicatie
- ⑰ **BATT:** Signalering batterij-spanning te laag
- ⑱ **⊕:** Gecombineerde V Ω , mA, ⚡ ingang
- ⑲ **—:** Gemeenschappelijke ingang
- ⑳ **Batterij- en zekeringhouder**

Gebruiksaanwijzing

Plug rode meetsnoer in + gemerkte bus ⑱ en plug zwarte meetsnoer in — gemerkte bus ⑲.

Schakel apparaat met OFF/ON schakelaar ⑤ in.

Wanneer indicatie BATT ⑰ oplicht is batterijspanning te laag en moeten de batterijen vervangen worden.

Controle van ingebouwde zekering: Druk schakelaar OHM ⑦ in en sluit de meetsnoeren kort. Bij defekte zekering knippert de "1" links op het LCD display ⑮.

Gelijkspanningsmeting: Druk keuzeschakelaar V ⑥ in, en indien nodig druk rode knop ⑬ in totdat op display AUTO ④ en mV ⑯ oplichten. Met drukknop 'RANGE' ⑫ kan meter worden omgeschakeld op handbediende bereikinstelling.

Wisselspanningsmeting: Druk keuzeschakelaar V ⑥ in en indien nodig druk rode knop ⑬ in totdat op display AUTO ④ AC ② en V ⑯ oplichten. Met drukknop 'RANGE' ⑫ kan meter worden omgeschakeld op handbediende bereikinstelling.

Gelijkstroommeting: Druk keuzeschakelaar 20 mA of 200 mA ⑧ of ⑨ in en indien nodig druk rode knop ⑬ in totdat op display mA ⑯ oplicht.

Wisselstroommeting: Druk keuzeschakelaar 20 mA of 200 mA ⑧ of ⑨ in en indien nodig druk rode knop ⑬ in totdat op display AC ② en mA ⑯ oplicht.

Weerstandsmeting: Druk keuzeschakelaar OHM ⑦ in, indien nodig druk rode knop ⑬ in totdat op display AUTO ④ k Ω of naar keuze Ω , LP Ω ⑯ oplicht. Met drukknop 'RANGE' ⑫ kan meter worden omgeschakeld op handbediende bereikinstelling.

Diode controle: Druk keuzeschakelaar OHM ⑦ in en kies met rode knop ⑬ bereik 200 Ω . Daarna kontinu op knop $\rightarrow$ ⑪ drukken. Alleen doorlaatrichting van diode kan gemeten worden. Knippert de "1" dan moet polariteit van diode worden omgekeerd.

Akoestische signalering voor het testen van doorverbindingen:

Druk keuzeschakelaar OHM ⑦ in en kies met rode knop ⑬ bereik 2k Ω . Zet schakelaar ⑮ in stand "ON". Bij kortsluiting van meetsnoeren werkt akoestische signalering.

Wanneer schakelaar ⑭ in stand "ON" staat werkt de akoestische signalering bij overbelasting van de ingang in het V bereik en mA bereik. De akoestische signalering werkt ook bij indrukken van schakelaar ⑫ of ⑬ en omschakelen van keuze schakelaar ⑥- ⑦- ⑧/⑨.

Nul-instelling: Sluit de meetsnoeren kort. Druk knop "ZERO ADJ." ⑩ = in. Op het display verschijnt ADJ.① en de automatische nul-instelling is ingeschakeld.

Uitwisselen van batterijen/zekering: Voor het openen van de batterijdeksel ⑳ schakel het apparaat uit en verbreek de verbinding van beide meetsnoeren met een eventueel aangesloten spanning/stroombron.

Tekniska data

Enhet	Mätområde	Noggrannhet*	Ingångssignal
V DC (6) (13)	200 mV 2 V 20 V (12) 200 V 1000 V	$\pm 0,7\%$ ± 4 enheter " " " " " " " "	ingångsimpedans $> 100\text{M}\Omega$ " $11\text{M}\Omega$ " $10\text{M}\Omega$ " " " "
V AC (6) (13)	2 V 20 V 200 V (12) 600 V	$\pm 0,8\%$ ± 10 enheter " ± 5 enheter " " " "	ingångsimpedans 40 Hz – 500 Hz $11\text{M}\Omega$ 40 Hz – 1 kHz $10\text{M}\Omega$ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA DC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1\%$ ± 5 enheter " "	ingångsimpedans $10\ \Omega$ " $1\ \Omega$
mA AC (13)	20 mA (8) 200 mA (9)	$\pm 1,3\%$ ± 5 enheter " "	ingångsimpedans $10\ \Omega$ 40 Hz – 500 Hz ingångsimpedans $1\ \Omega$ 40 Hz – 500 Hz
Ω (7)	200 Ω 2 k Ω (13) 20 k Ω (12) 200 k Ω 2000 k Ω	$\pm 0,5\%$ ± 5 enheter " " " " " " $\pm 1\%$ "	max. spänning över Rx 1,7 V 0,715V " " "
LP Ω (7)	2 k Ω 20 k Ω (13) 200 k Ω (12) 2000 k Ω	$\pm 0,8\%$ ± 8 enheter " " " " $\pm 1,3\%$ "	max. spänning över Rx 0,5 V " " "
∇ (7) (11)	200 Ω (12)		

* Procenttalen anger instrumentets noggrannhet av avläst värde.
Antalet enheter anger noggrannheten uttryckt i sifferenheter i hägra (lägsta) siffran.

Funktionsbeskrivning av betjäningstangenter och ingångar etc.

Överlastskydd

DC max. 1000 V
AC max. 750 V

DC max. 1000 V
AC max. 750 V

säkring 0,3 A

säkring 0,3 A

säkring 0,3 A

säkring 0,3 A

- ① **ADJ.:** Indikering: - automatisk nollställning är inkopplad
- ② **AC:** Indikering: - växelström eller växelspänning
- ③ **—:** Automatisk polaritetsindikering. Negativ polaritet indikeras med minus, positiv polaritet indikeras EJ
- ④ **AUTO:** Indikering: - automatisk mätområdesinställning är inkopplad
- ⑤ **OFF ON:** Till/från tangent
- ⑥ **V:** Väljartangent, spänningsmätning
- ⑦ **OHM:** Väljartangent, resistansmätning
- ⑧ **20 mA:** Väljartangent, strömmätning till max 20 mA
- ⑨ **200 mA:** Väljartangent, strömmätning till max 200 mA
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Trycktangent, automatisk nollställning är inkopplad
- ⑪ **↗ :** Trycktangent, inkoppling av yttre kontrollдиод
- ⑫ **RANGE:** Trycktangent, inställning av mätområde
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω :** Trycktangent, val av enhet
- ⑭ **♪ OFF ON:** Till/från tangent, akustisk signal
- ⑮ **LCD-display:** Flytande-kristall-display, maximal avläsning 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω , LP Ω :** Indikering av enhet
- ⑰ **BATT:** Indikering att batterispänningen är för låg
- ⑱ **+**: Kombinerad V, Ω , mA, och $\rightarrow$ ingång
- ⑲ **-:** Gemensam ingång
- ⑳ **Batteri- och säkringshållare**

Bruksanvisning

Koppla in röda mätsladden i uttag ⑧ märkt + och koppla in svarta mätsladden i uttag ⑨ märkt -.

Koppla in instrumentet med hjälp av tangent ⑤ till/från märkt "ON/OFF".

När indikering ⑦ BATT lyser är batterispänningen för låg och batterierna måste bytas.

Kontroll av den inbyggda säkringen: Tryck in tangent ⑦ OHM och kortslut mätsladdarna. Om säkringen är felaktig blinkar siffran "1" till vänster i displayfönster ⑤ på LCD-displayen.

Likspänningsmätning: Tryck in väljartangent ⑥ V, om så behövs röd tangent ⑬ till dess display ④ AUTO och ⑯ mV tänds. Med hjälp av tangent ⑫ "RANGE" kan instrumentet kopplas om till manuell områdesinställning.

Växelspänningsmätning: Tryck in väljartangent ⑥ V och om så behövs röd tangent ⑬ till dess display ④ AUTO ② AC och ⑯ V tänds. Med hjälp av tangent ⑫ "RANGE" kan instrumentet kopplas om till manuell områdesinställning.

Likströmsmätning: Tryck in väljartangent ⑧ 20 mA eller ⑨ 200 mA och om så behövs röd tangent ⑬ till dess display ⑯ mA tänds.

Växelströmsmätning: Tryck in väljartangent ⑧ 20 mA eller ⑨ 200 mA och om så behövs röd tangent ⑬ till dess display ② AC och ⑯ mA tänds.

Resistansmätning: Tryck in väljartangent ⑦ OHM och om så behövs röd tangent ⑬ till dess display ④ AUTO k Ω eller om du vill k Ω , LP Ω i fält ⑯ tänds. Med hjälp av tangent ⑫ "RANGE" kan instrumentet kopplas om till manuell områdesinställning.

Kontroll av yttre diod: Tryck in väljartangent ⑦ OHM och välj område 200 Ω med hjälp av röd tangent ⑬. Tryck därefter kontinuerligt på tangent ⑪ $\rightarrow$ $\leftarrow$.

Endast signaler med polaritet i diodens framriktning kan mätas. Om siffran "1" blinkar måste diodens polaritet växlas.

Akustisk signal för kontroll av kontakt mellan två punkter: Tryck in väljartangent ⑦ OHM och välj område 2 k Ω med hjälp av röd tangent ⑬. Sätt tangent ⑭ i läge "ON" (till). Då mätsladdarna kortslutes fungerar den akustiska signalen.

Då tangent ⑭ står i läge "ON" (till) fungerar den akustiska signalen vid överbelastning på ingångarna i V och mA området. Den akustiska signalen fungerar även vid intryckning av tangent ⑫ eller ⑬ och omkoppling mellan väljartangenterna ⑥- ⑦- ⑧/⑨.

Nollinställning: Kortslut mätsladdarna. Tryck in tangent "ZERO ADJ." ⑩. På displayen tänds ADJ.① och den automatiska nollinställningen är inkopplad.

Batteri-och säkringsbyte: Innan batterihållare ⑳ öppnas måste apparaten slås av och båda mätsladdarna kopplas bort från anslutna ström- eller spänningskällor.

Datos técnicos

Funcion	Margen	Exactitud	Señal de entrada
V DC ⑥ ⑬	200 mV 2 V 20 V ⑫ 200 V 1000 V	± 0,7% lectura, ± 4 cifras " " " " " " " "	impedancia de entrada >100MΩ " 11MΩ " 10MΩ " " " "
V AC ⑥ ⑬	2 V 20 V 200 V ⑫ 600 V	± 0,8% lectura, ± 10 cifras " ± 5 cifras " " " "	impedancia de entrada 40 Hz – 500 Hz 11MΩ 40 Hz – 1 kHz 10MΩ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mADC ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1% lectura, ± 5 cifras " "	impedancia de entrada 10 Ω " 1 Ω
mA AC ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1,3% lectura, ± 5 cifras " "	impedancia de entrada 10 Ω 40 Hz – 500 Hz impedancia de entrada 1 Ω 40 Hz – 500 Hz
Ω ⑦	200 Ω 2 k Ω ⑬ 20 k Ω ⑫ 200 k Ω 2000 k Ω	± 0,5% lectura, ± 5 cifras " " " " " " ± 1% lectura, "	tensión máxima en Rx 1,7 V 0,715V " " "
LP Ω ⑦	2 k Ω 20 k Ω ⑬ 200 k Ω ⑫ 2000 k Ω	± 0,8% lectura, ± 8 cifras " " " " ± 1,3% lectura, "	tensión máxima en Rx 0,5 V " " "
→+ ⑦ ⑪	200 Ω ⑫		

Descripción de la función de los mandos, enchufes, etc.

Proteccion

DC max. 1000 V
AC max. 750 V

DC max. 1000 V
AC max. 750 V

fusible 0,3 A

fusible 0,3 A

fusible 0,3 A

fusible 0,3 A

- ① **ADJ.:** Indicación de la función: - está conectado el ajuste automático de cero
- ② **AC:** Indicación de la función - corriente alterna/tensión
- ③ **—:** Indicación automática de la polaridad, (—) cuando es negativa, (+) no se indica
- ④ **AUTO:** Indicación de la función - está conectado el ajuste automático del margen
- ⑤ **OFF ON:** Interruptor
- ⑥ **V:** Selector, medición de tensión
- ⑦ **OHM:** Selector, medición de resistencia
- ⑧ **20 mA:** Selector, medición de corriente 20 mA máx.
- ⑨ **200 mA:** Selector, medición de corriente 200 mA máx.
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Está conectado el ajuste automático de cero
- ⑪ **↕ :** Pulsador, diodo de control
- ⑫ **RANGE:** Pulsador, ajuste del margen
- ⑬ **AC/DC LP Ω/Ω :** Pulsador, selector de función
- ⑭ **♪ OFF ON:** Interruptor de la señal acústica
- ⑮ **LCD-display:** Lectura máxima 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω , LP Ω :** Indicación de la función
- ⑰ **BATT:** Indicación de que la tensión de las pilas es muy baja
- ⑱ **+**: Entrada combinada V, Ω , mA, $\leftrightarrow$
- ⑲ **-:** Entrada común
- ⑳ Portapilas y portafusibles

Instrucciones de manejo

Inserte el hilo de medida rojo en el enchufe ⑱ con el signo + e inserte el hilo de medida negro en el enchufe ⑲ con el signo -.

Conecte el aparato con el interruptor ⑤.

Si se enciende la indicación BATT ⑰ es porque la tensión de las pilas es muy baja y tienen que cambiarse.

Control del fusible incorporado: Pulse el conmutador OHM ⑦ y cortocircuite los hilos de medida. Si está fundido el fusible, el "1", a la izquierda del indicador LCD ⑮ parpadea.

Medición de la tensión continua: Pulse el selector V ⑥, eventualmente pulse también el botón rojo ⑬ hasta que se enciendan el indicador AUTO ④ y mV ⑯. El medidor puede conmutarse al ajuste manual del margen con el pulsador "RANGE" ⑫.

Medición de la tensión alterna: Pulse el selector V ⑥ y eventualmente también el botón rojo ⑬ hasta que se enciendan los indicadores AUTO ④ AC ② y V ⑯. El medidor puede conmutarse al ajuste manual del margen con el pulsador "RANGE" ⑫.

Medición de la corriente continua: Pulse el selector 20 mA ó 200 mA ⑧ u ⑨ y eventualmente también el botón rojo ⑬ hasta que se encienda el indicador mA ⑯.

Medición de la corriente alterna: Pulse el selector 20 mA ó 200 mA ⑧ u ⑨ y eventualmente también el botón rojo ⑬ hasta que se enciendan los indicadores AC ② y mA ⑯.

Medición de la resistencia: Pulse el selector OHM ⑦ y eventualmente también el botón ⑬/⑫ hasta que se enciendan los indicadores AUTO $k\Omega$ o Ω , LP Ω ⑯ según se desee. El medidor puede conmutarse al ajuste manual del margen con el pulsador "RANGE" ⑫.

Control del diodo: Pulse el selector OHM ⑦ y elija con el botón rojo el margen $200\ \Omega$ ⑬. Después mantenga pulsado el botón $\leftrightarrow$ ⑪. Solo puede medirse el sentido de paso del diodo. Si parpadea el "1", entonces hay que invertir la polaridad del diodo.

Señal acústica para controlar las interconexiones: Pulse el selector OHM ⑦ y elija con el botón rojo ⑬ el margen $2\ k\ \Omega$. Ponga el interruptor ⑭ en la posición "ON". Al cortocircuitar los hilos de medida se oye la señal acústica.

Cuando el interruptor ⑭ está en la posición "ON", la señal acústica se oye al producirse una sobrecarga en la entrada de los márgenes M y mA. La señal acústica se oye también al pulsar los selectores ⑫ o ⑬ y al conmutar los selectores ⑥- ⑦- ⑧/⑨.

Ajuste de cero: Cortocircuite los hilos de medida. Pulse el botón "ZERO ADJ." ⑩ y en el indicador aparece ADJ.①; el ajuste automático de cero está conectado.

Substitucion de las pilas o fusible: Para abrir la tapa del portapilas ⑳ desconecte el aparato y suprima la eventual conexión de los dos hilos de medida a una tensión/fuente de corriente.

Caratteristiche tecniche

Funzione	Gamma	Precisione	Segnale d'ingresso
V DC ⑥ ⑬	200 mV 2 V 20 V ⑫ 200 V 1000 V	± 0,7% indicazione, ± 4 cifre " " " " " " " "	impedenza d'ingresso > 100 MΩ 11 MΩ 10 MΩ " "
V AC ⑥ ⑬	2 V 20 V 200 V ⑫ 600 V	± 0,8% indicazione, ± 10 cifre " ± 5 cifre " " " "	impedenza d'ingresso 40 Hz – 500 Hz 11 MΩ 40 Hz – 1 kHz 10 MΩ 40 Hz – 500 Hz " 40 Hz – 500 Hz "
mA DC ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1% indicazione, ± 5 cifre " "	impedenza d'ingresso 10 Ω 1 Ω
mA AC ⑬	20 mA ⑧ 200 mA ⑨	± 1,3% indicazione, ± 5 cifre " "	impedenza d'ingresso 10 Ω 40 Hz – 500 Hz impedenza d'ingresso 1 Ω 40 Hz – 500 Hz
Ω ⑦	200 Ω 2 k Ω ⑬ 20 k Ω ⑫ 200 k Ω 2000 k Ω	± 0,5% indicazione, ± 5 cifre " " " " " " ± 1% indicazione, "	tensione mass. ai morsetti Rx 1,7 V 0,715 V " " "
LP Ω ⑦	2 k Ω 20 k Ω ⑬ 200 k Ω ⑫ 2000 k Ω	± 0,8% indicazione, ± 8 cifre " " " " ± 1,3% indicazione, "	tensione mass. ai morsetti Rx 0,5 V " " "
↔ ⑦ ⑪	200 Ω ⑫		

Descrizione della funzione degli organi di comando e delle prese ecc.

Protezione	
DC max. 1000 V AC max. 750 V	
DC max. 1000 V AC max. 750 V	
fusibile 0,3 A	
"	
fusibile 0,3 A	
"	
fusibile 0,3 A	
fusibile 0,3 A	
fusibile 0,3 A	

- ① **ADJ.:** Indicazione della funzione - azzeramento automatico inserito
- ② **AC:** Indicazione della funzione - tensione/corrente alternata
- ③ **—:** Indicazione di polarità, (—) se negative, (+) non viene indicata
- ④ **AUTO:** Indicazione della funzione - selezione automatica delle gamme inserita
- ⑤ **OFF ON:** Interruttore acceso/spento
- ⑥ **V:** Selettore misurazione della tensione
- ⑦ **OHM:** Selettore misurazione della resistenza
- ⑧ **20 mA:** Selettore misurazione della corrente di 20 mA al massimo
- ⑨ **200 mA:** Selettore misurazione della corrente di 200 mA al massimo
- ⑩ **ZERO ADJ.:** Pulsante d'inserimento dell'azzeramento automatico
- ⑪ **✚:** Pulsante di controllo del diode
- ⑫ **RANGE:** Pulsante di selezione manuale delle gamme
- ⑬ **AC/DC LP Ω /V:** Pulsante di selezione delle funzioni
- ⑭ **♪ OFF ON:** Interruttore del segnale acustico
- ⑮ **DISPLAY A LED:** Lettura massima 1999
- ⑯ **mA; mV; V; Ω ; k Ω ; LP Ω :** Indicazione delle funzioni
- ⑰ **BATT:** Segnalazione insufficiente tensione batterie
- ⑱ **✚:** Ingresso combinato V, Ω , mA, ✚
- ⑲ **—:** Ingresso comune
- ⑳ Vano portabatterie/fusibile

Istruzioni per l'uso

Collegare il cordone rosso di misurazione alla presa '+' ⑱ ed il cordone nero di misurazione alla presa '-' ⑲.
Inserire l'apparecchio mediante l'interruttore 'OFF/ON' ⑤.
In caso si illumini l'indicazione BATT ⑰ vorrà dire che la tensione delle batterie è insufficiente e che le medesime devono essere sostituite.

Controllo del fusibile incorporato: Premere il selettore 'OHM' ⑦ e cortocircuitare i cordoni di misurazione. Se il fusibile è difettoso lampeggerà la cifra '1' a sinistra nella scala ⑮.

Misurazione della tensione continua: Premere il selettore 'V' ⑥ e se necessario il pulsante rosso ⑬ fino a quando si illuminino le indicazioni AUTO ④ e mV ⑯. Mediante il pulsante 'RANGE' ⑫ è possibile commutare l'apparecchio sulla selezione manuale delle gamme.

Misurazione della tensione alternata: Premere il selettore 'V' ⑥ e se necessario il pulsante rosso ⑬ fino a quando si illuminino le indicazioni AUTO ④, AC ② e V ⑯. Mediante il pulsante 'RANGE' ⑫ è possibile commutare l'apparecchio sulla selezione manuale delle gamme.

Misurazione della corrente continua: Premere il selettore '20 mA' ⑧ o '200 mA' ⑨ e se necessario il pulsante rosso ⑬ fino a quando si illumini l'indicazione mA ⑯.

Misurazione della corrente alternata: Premere il selettore '20 mA' ⑧ o '200 mA' ⑨ e se necessario il pulsante rosso ⑬ fino a quando si illumini l'indicazione mA ⑯.

Misurazione della resistenza: Premere il selettore 'OHM' ⑦ e se necessario il pulsante rosso ⑬ fino a quando si illuminino le indicazioni AUTO ④ e Ω o Ω o LP Ω ⑯. Mediante il pulsante 'RANGE' ⑫ è

possibile commutare l'apparecchio sulla selezione manuale delle gamme.

Controllo del diodo: Premere il selettore 'OHM' ⑦ e selezionare mediante i pulsanti ⑬ e ⑫ la gamma 200 Ω . Quindi tener premuto il pulsante '+-' ⑪. E' solamente possibile misurare il senso di passaggio del diodo. Se lampeggia la cifra '1' bisogna invertire la polarità del diodo.

Segnalazione acustica per il controllo dei collegamenti: Premere il selettore 'OHM' ⑦ e selezionare mediante il pulsante ⑬ la gamma 2 k Ω . Mettere l'interruttore ⑭ nella posizione 'ON'. Se i cordoni di misurazione vengono cortocircuitati funziona la segnalazione acustica. Ad interruttore ⑭ nella posizione 'ON', la segnalazione acustica funziona in caso di sovraccarico dell'ingresso nelle gamme V e mA. La segnalazione acustica funziona anche premendo il pulsante ⑫ o ⑬ o cambiando di selettore ⑥, ⑦, ⑧ o ⑨.

Azzeramento: Cortocircuitare i cordoni di misurazione. Premere il pulsante 'ZERO ADJ' ⑩, nella scala appare l'indicazione ADJ ① ed è inserito l'azzeramento automatico.

Sostituzione delle batterie e del fusibile: Prima di aprire il coperchio del vano ⑳ disinserire l'apparecchio e togliere i due cordoni di misurazione da un'eventuale sorgente di tensione/corrente collegata.

PHILIPS

