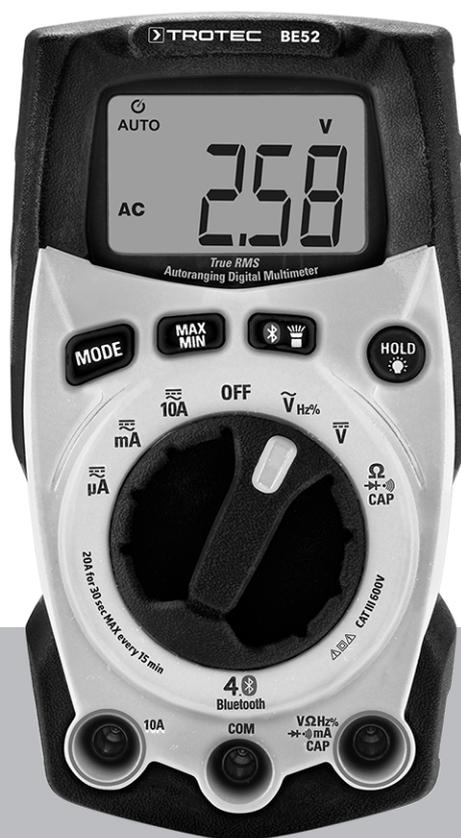


DE

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG
DIGITALES TRUE-RMS-
MULTIMETER



Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Betriebsanleitung 2

Sicherheit..... 2

Informationen über das Gerät..... 5

Transport und Lagerung..... 8

Bedienung 8

MultiMeasure Mobile App 14

Wartung und Reparatur..... 17

Fehler und Störungen..... 18

Entsorgung..... 18

Konformitätserklärung 18

Hinweise zur Betriebsanleitung

Symbole

 **Warnung vor elektrischer Spannung**
Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von elektrischer Spannung für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.

 **Warnung**
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

 **Vorsicht**
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

Hinweis
Das Signalwort weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden) hin, aber nicht auf Gefährdungen.

 **Info**
Hinweise mit diesem Symbol helfen Ihnen, Ihre Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.

 **Anleitung beachten**
Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass die Betriebsanleitung zu beachten ist.

Die aktuelle Fassung dieser Anleitung und die EU-Konformitätserklärung können Sie unter folgendem Link herunterladen:



BE52



<https://hub.trotec.com/?id=46448>

Sicherheit

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes bzw. am Gerät auf!

 **Warnung**
Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Das Gerät wird mit einem Warnschild ausgeliefert. Überkleben Sie vor der ersten Inbetriebnahme das vorhandene Warnschild auf der Rückseite des Gerätes wie im Kapitel Bedienung beschrieben mit dem Warnschild in Ihrer Landessprache.



- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es nicht dort auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- Laden Sie niemals Batterien, die nicht wieder aufgeladen werden können.

- Verschiedene Batterietypen sowie neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden.
- Legen Sie die Batterien entsprechend der korrekten Polarität in das Batteriefach.
- Entfernen Sie entladene Batterien aus dem Gerät. Batterien enthalten umweltgefährdende Stoffe. Entsorgen Sie die Batterien entsprechend der nationalen Gesetzgebung (siehe Kapitel Entsorgung).
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Schließen Sie niemals die Versorgungsklemmen im Batteriefach kurz!
- Verschlucken Sie keine Batterien! Wird eine Batterie verschluckt, kann dies innerhalb von 2 Stunden schwere innere Verbrennungen/Verätzungen verursachen! Die Verätzungen können zum Tod führen!
- Wenn Sie glauben, dass eine Batterie verschluckt wurde oder anderweitig in den Körper gelangt ist, suchen Sie sofort einen Arzt auf!
- Halten Sie neue und gebrauchte Batterien sowie ein geöffnetes Batteriefach von Kindern fern.
- Trennen Sie die Messkabel vom Gerät, bevor Sie die Batterien austauschen.
- Überschreiten Sie nicht den in den Technischen Daten angegebenen Messbereich einer Funktion.
- Trennen Sie vor dem Wechsel der Messart immer die Messspitzen vom Stromkreis.
- Gehen Sie bei Messungen mit Spannungen über 25 VAC rms oder 35 VDC mit großer Sorgfalt vor. Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Stellen Sie sicher, dass der Messbereich spannungsfrei ist und die Kondensatoren entladen sind, bevor Sie Dioden-, Widerstands- oder Durchgangstests durchführen. Trennen Sie die Messleitungen vom Messbereich, bevor Sie das Gerät auf Dioden-, Widerstands- oder Durchgangstests umschalten, wenn Sie vorher Messungen an spannungsführenden Bauteilen durchgeführt haben.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für Messungen innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Messbereiche und Überspannungskategorien.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören z. B.:

- Gleich- und Wechselspannungsmessungen
- Gleich- und Wechselstrommessungen
- Kapazitätsmessungen
- Frequenz-/Tastverhältnismessungen
- Widerstandsmessungen
- Testen von Dioden
- akustische Durchgangsprüfungen
- Temperaturmessungen mit externem Sensor Typ K

Um das Gerät bestimmungsgemäß zu verwenden, verwenden Sie ausschließlich von Trotec geprüftes Zubehör bzw. von Trotec geprüfte Ersatzteile.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, bei Nässe oder hoher Luftfeuchtigkeit.

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind verboten.

Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

- die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik beherrschen
 - 1. Freischalten
 - 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3. Die 2-polige Spannungsfreiheit feststellen
 - 4. Erden und kurzschließen
 - 5. Unter Spannung stehende benachbarte Teile abdecken
- Maßnahmen zum Schutz vor direkter Berührung der stromführenden Teile treffen.
- die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

Sicherheitszeichen und Schilder auf dem Gerät

Hinweis

Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.

Folgende Sicherheitszeichen und Schilder sind auf dem Gerät angebracht:

Sicherheitszeichen	Bedeutung
	Dieses Zeichen warnt vor den Gefahren beim Umgang mit Elektrizität. Gehen Sie umsichtig vor und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
	Das Gerät verfügt über eine doppelte Isolierung gegen elektrischen Schlag.
	Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung zu beachten ist.

Restgefahren



Warnung vor elektrischer Spannung

Elektrischer Schlag durch unzureichende Isolierung. Kontrollieren Sie das Gerät und die Messkabel vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen und ordnungsgemäße Funktion. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, setzen Sie das Gerät nicht mehr ein. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Gerät oder Ihre Hände feucht oder nass sind! Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Batteriefach oder das Gehäuse offen sind.



Warnung vor elektrischer Spannung

Elektrischer Schlag durch Berührung stromführender Teile. Achten Sie bei Verwendung der Messspitzen darauf, diese nur vor dem Berührungsschutz anzufassen.



Warnung vor elektrischer Spannung

Es besteht Kurzschlussgefahr durch in das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten! Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.



Warnung vor elektrischer Spannung

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!



Warnung

Erstickungsgefahr! Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Warnung

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



Warnung

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird! Beachten Sie die Personalqualifikationen!



Vorsicht

Bei der Handhabung des Gerätes besteht Verletzungsgefahr durch die offenen Messspitzen. Verwenden Sie immer die Schutzkappe, wenn keine Messung durchgeführt wird.



Vorsicht

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.

Hinweis

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass der richtige Messbereich gewählt ist. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wählen Sie den größten Messbereich. Entfernen Sie die Messkabel vom Messpunkt, bevor Sie den Messbereich ändern.

Hinweis

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.

Hinweis

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine scharfen Reiniger, Scheuer- oder Lösungsmittel.

Hinweis

Testen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des Gerätes an einer bekannten Spannungsquelle, z. B. an einer bekannten und sicheren 230-V-Spannungsquelle oder an einer bekannten und sicheren 9-V-Block-Batterie. Wählen Sie den richtigen Messbereich!

Informationen über das Gerät

Gerätebeschreibung

Das Multimeter ist ein batteriebetriebenes, mobiles Handmessgerät mit umfangreichen Messmöglichkeiten. Durch die True-RMS-Messfunktion lassen sich sowohl sinusförmige wie auch nicht-sinusförmige Signale, die aufgrund von Störungen durch bspw. Frequenzumrichter oder Schaltnetzteile von Computern entstehen, präzise messen.

Das Gerät verfügt über folgende Gebrauchseigenschaften und Ausstattungen:

- Automatische/manuelle Bereichswahl
- LCD-Display
- Auch mit Handschuhen bedienbar
- Ausklappbarer Ständer und Halter für Messspitzen
- Gleich- und Wechselspannungsmessung
- Gleich- und Wechselstrommessung
- Widerstandsmessung
- Kapazitätsmessung
- Frequenz-/Tastverhältnismessung
- Dioden-Test-Funktion
- Durchgangsprüfung, akustisch
- Hold-Funktion
- Abruf von Maximal- und Minimalwert

Durch die eingebaute Bluetooth-Funktion kann das Gerät mit der Trotec MultiMeasure Mobile App auf einem Endgerät gekoppelt werden.

Die Messergebnisse können numerisch oder als Diagramm auf dem Endgerät dargestellt und gespeichert werden.

Anschließend lassen sich die Messdaten als PDF- oder Excel-Dateien versenden.

Die App verfügt zudem über eine Reportfunktion, eine Organizerfunktion, eine Kundenverwaltung und weitere Analysefunktionen. Zudem können Messungen und Projektdaten auch mit Kollegen filialübergreifend geteilt und, bei einer vorhandenen PC-Installation von MultiMeasure Studio Professional, z. B. mit entsprechenden Text- und Berichtsvorlagen für verschiedenste Einsatzbereiche in professionelle Reports umgewandelt werden.

Überspannungsschutz und Messkategorie

Im Stromnetz treten ständig kurzfristig Spannungsspitzen, die sogenannte Stoßspannung, auf, die sehr klein sein kann, wenn ein Lichtschalter betätigt wird, aber auch groß sein kann, wenn ein Netzbetreiber Stromleitungen umschaltet. Die Höhe der Stoßspannung ist abhängig davon, wo innerhalb eines Niederspannungsnetzes ein Gerät/eine Maschine betrieben wird. Je näher die Lage an der Versorgungsleitung ist, desto höher ist die zu erwartende Stoßspannung. So muss ein Stromzähler eines Hauses eine höhere Stoßspannung aufnehmen können als ein WLAN-Router.

Zur Vereinfachung wird das Stromnetz in vier Überspannungskategorien eingeteilt. Den Überspannungskategorien ist jeweils eine Bemessungsstoßspannung zugeordnet, die angibt, für welche Spannungsspitzen ein Gerät konstruiert sein muss:

Überspannungskategorie	Bemessungsstoßspannung	Beispiele
CAT I	1500 V	Geräte mit Netzteil: z. B.: Laptops, Monitore, Telefone
CAT II	2500 V	Geräte mit Kaltgerätestecker: z. B.: Haushaltsgeräte, Drucker, Laborgeräte, Telefonanlage
CAT III	4000 V	Geräte ohne Stecker: z. B.: Unterverteilungen, Leitungen, Steckdosen, CNC-Maschinen, Baukräne, Energiespeicher
CAT IV	6000 V	Geräte am Einspeisepunkt: z. B.: Stromzähler, primäre Überstromschutzgeräte, Hauptschalter

In Übereinstimmung mit den Überspannungskategorien gibt es Messkategorien, die den zulässigen Anwendungsbereich von Mess- und Prüfgeräten für elektrische Betriebsmittel und Anlagen in Niederspannungsnetzen festlegen.

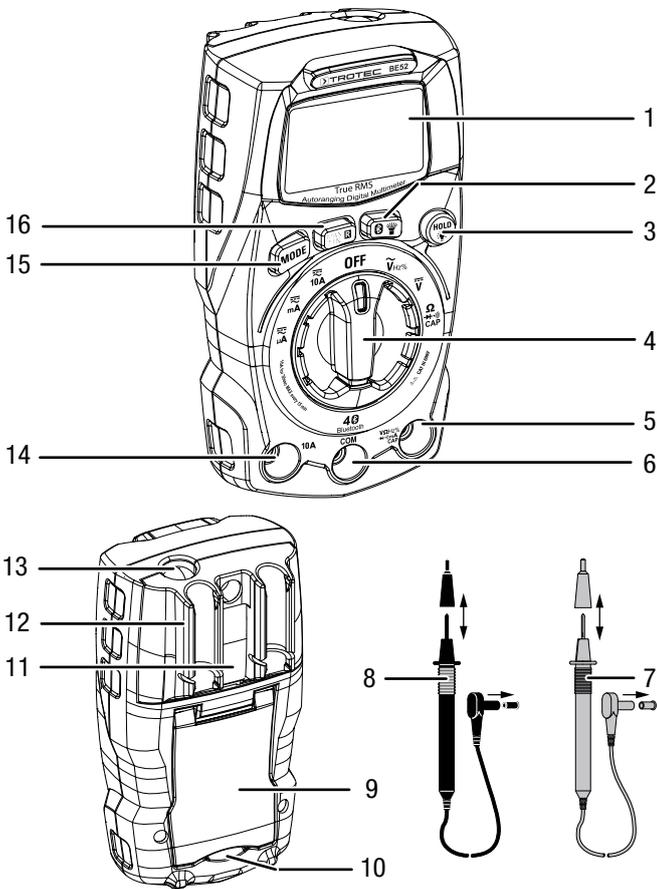
Bei welchen Umgebungen oder Spannungen ein Messgerät sicher zu verwenden ist, hängt von der Konstruktion ab. Wichtig sind dabei etwa die Berührbarkeit von spannungsführenden Teilen, Knickschutz-Vorrichtungen an den Messleitungen oder die Isolierung. In Abhängigkeit von den Konstruktionsdetails kann das Messgerät in einer oder mehreren Überspannungskategorien bis zu einer bestimmten Spannung sicher messen. Die Messkategorie wird sowohl auf dem Messgerät als auch in der Bedienungsanleitung angegeben.

Die Angabe der Messkategorie erfolgt mit der maximalen Spannungshöhe, die entweder 300, 600 oder 1000 Volt betragen kann. Die Angabe CAT III/1000 V bedeutet beispielsweise, dass Sie das Messgerät in der Niederspannungs-Hausinstallation für Spannungen bis 1000 Volt einsetzen dürfen.

Oft werden mehrere Werte auf dem Gerät angegeben, etwa CAT III/ 1000 V und CAT IV/600 V. Dann gelten unterschiedliche Maximalspannungen für die angegebenen Anwendungsbereiche. Wenn keine Messkategorie angegeben ist, dann gilt das Messgerät nur für die Messkategorie CAT I als sicher.

Dieses Messgerät ist für Kategorie CAT III (600 V) geeignet.

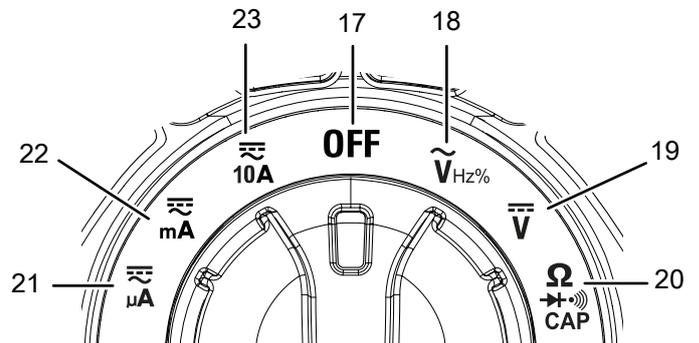
Gerätedarstellung



Nr.	Bezeichnung
1	LC-Display
2	Taste ☀
3	Taste <i>HOLD</i> / ☀
4	Drehschalter
5	Messbuchse $V\Omega$
6	Messbuchse <i>COM</i>
7	Messspitze rot
8	Messspitze schwarz

Nr.	Bezeichnung
9	Ständer (ausklappbar)
10	Sicherungsfach
11	Batteriefach
12	Halter für Messspitzen
13	Arbeitsleuchte
14	Messbuchse <i>10 A</i>
15	Taste <i>MODE</i>
16	Taste <i>MAX/MIN/R</i>

Drehschalter



Nr.	Position	Beschreibung
17	OFF	Gerät ist ausgeschaltet.
18	$\tilde{V}_{Hz\%}$	Wechselspannung: 0,001 mV bis zu 1000 V Frequenzmessung: 0,01 Hz bis zu 9999 Hz Tastverhältnis: 1 % bis zu 99 %
19	\bar{V}	Gleichspannung: 0,1 mV bis zu 1000 V
20	$\Omega / \rightarrow + \rightarrow / \text{CAP}$	Widerstandsmessung: 0,1 Ω bis zu 40 M Ω Diodentest / Durchgangsmessung Kapazitätsmessung: 0,01 nF bis zu 4000 μF
21	$\tilde{I}_{\mu A}$	Gleich- und Wechselstrom: bis zu 6000 μA
22	\tilde{I}_{mA}	Gleich- und Wechselstrom: bis zu 400 mA
23	\tilde{I}_{10A}	Gleich- und Wechselstrom: bis zu 10 A

Technische Daten

Allgemeine Kenndaten

Parameter	Wert
Isolierung	doppelt
Diodenprüfung	Teststrom von 0,3 mA, Testspannung < 3,3 V DC typisch
Durchgangsprüfung	Akustisches Signal ertönt, falls der Widerstand niedriger als 50 Ω ist Teststrom: < 0,5 mA
LC-Display	3 3/4 Ziffern, 4000 Count LCD, hintergrundbeleuchtet
Messbereichs-überschreitung	OL wird im Display angezeigt
Polarität	Automatisch (keine Anzeige für positiv); Minus-Zeichen (-) für negativ
Messgeschwindigkeit	2 Mal pro Sekunde, nominal
Bluetooth-Frequenzbereich	2,4 GHz
Bluetooth-Sendeleistung max.	0 dBm
Batterieanzeige	Batteriesymbol wird angezeigt, falls die Batteriespannung unter den Spannungsbetriebsgrenzwert fällt
Batterie	2 x 1,5 V, Typ AAA
Sicherungen	µA/mA-Bereich: 500 mA / 600 V 10 A-Bereich: 10 A / 600 V (Messung bis 10 A für 30 Sekunden möglich. Danach ist eine Pause von 15 Minuten einzuhalten.)
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
rel. Luftfeuchtigkeit Betrieb	< 80 % bis zu 31 °C (87 °F), linear abnehmend bis auf 50 % bei 40 °C (104 °F)
rel. Luftfeuchtigkeit Lagerung	< 80 %
Betriebshöhe ü. d. M.	Maximal 2000 m (7000 ft)
Schutzart	IP40
Gewicht	ca. 140 g
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	121 x 67 x 45 mm
automatische Abschaltung	nach ca. 15 Minuten Nichtbenutzung
Sicherheit	Dieses Messgerät ist für den Gebrauch im Innenbereich vorgesehen und stimmt mit der Überspannungskategorie CAT III (600 V) überein.

Messbereiche

Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Gleichspannung (V DC)	400,0 mV	0,1 mV	± (1 % + 8 digits)
	4,000 V	0,001 V	± (1 % + 3 digits)
	40,00 V	0,01 V	
	400,0 V	0,1 V	± (1,2 % + 3 digits)
600 V	1 V		
Wechselspannung (V AC) (50 / 60 Hz)	4,000 V	0,001 V	± (1,0 % + 5 digits)
	40,00 V	0,01 V	
	400,0 V	0,1 V	± (1,2 % + 5 digits)
	600 V	1 V	
Gleichstrom (A DC)	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 3 digits)
	4000 µA	1 µA	± (1,5 % + 3 digits)
	40,00 mA	0,01 mA	
	400,0 mA	0,1 mA	± (2,5 % + 5 digits)
10 A	0,01 A		
Wechselstrom (A AC) (50 / 60 Hz)	400,0 µA	0,1 µA	± (2,0 % + 5 digits)
	4000 µA	1 µA	± (2,5 % + 5 digits)
	40,00 mA	0,01 mA	
	400,0 mA	0,1 mA	± (3,0 % + 7 digits)
10 A	0,01 mA		
Kapazität (nF)	40 nF	0,01 nF	± (5,0 % + 35 digits)
	400 nF	0,1 nF	± (3,0 % + 5 digits)
	4,000 µF	0,001 µF	
	40,00 µF	0,01 µF	± (4,0 % + 5 digits)
	400,0 µF	0,1 µF	
4000 µF	1 µF	± (5,0 % + 5 digits)	
Widerstand (Ω)	400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 4 digits)
	4,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,5 % + 5 digits)
	40,00 kΩ	0,01 kΩ	
	400,0 kΩ	0,1 kΩ	± (3,5 % + 5 digits)
	4,000 MΩ	0,001 MΩ	
40,00 MΩ	0,01 MΩ		

Funktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Frequenz	9,99 Hz	0,01 Hz	± (1,0% + 5 digits)
	99,99 Hz		
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9999 Hz	1 Hz	
Tastgrad	1-99 %	1 %	± (1,2 % + 5 digits)
	Pulsweite: 100 µs bis 100 ms, Frequenz: 5 Hz bis 100 kHz		

Hinweis:

Die Genauigkeit bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 18 °C bis 28 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 80 %.

Die Angabe zur Genauigkeit besteht aus zwei Werten:

- %-Wert bezogen auf den Ablesewert
- + digits: Abweichung bei der letzten Ziffer

Lieferumfang

- 1 x Gerät BE52
- 2 x Messspitze
- 2 x Batterie 1,5 V AAA
- 1 x Kurzanleitung

Transport und Lagerung

Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Informationen zum Transport und zur Lagerung des Gerätes.

Transport

Transportieren Sie das Gerät trocken und geschützt, z. B. in einer geeigneten Tasche, um es vor Einwirkungen von außen zu schützen.

Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

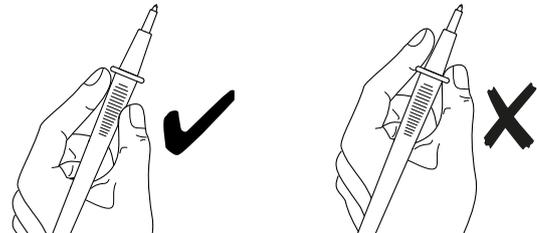
- trocken und vor Frost und Hitze geschützt
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz
- die Lagertemperatur entspricht den Technischen Daten
- Batterien sind aus dem Gerät entfernt

Bedienung



Warnung vor elektrischer Spannung

Elektrischer Schlag durch Berührung stromführender Teile. Achten Sie bei Verwendung der Messspitzen darauf, diese nur vor dem Berührungsschutz anzufassen.



Entfernen Sie die Schutzkappen der Messspitzen nur kurz, falls dies für eine Messung notwendig ist. Montieren Sie nach der Messung wieder umgehend die Schutzkappen, um Verletzungen durch Unachtsamkeit vorzubeugen.

Batterien einsetzen

Setzen Sie vor dem ersten Gebrauch die Batterien ein.

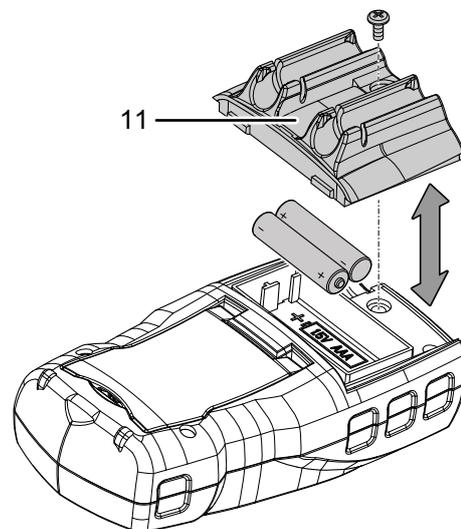
Hinweis

Trennen Sie die Messspitzen vom Gerät, bevor Sie das Batteriefach öffnen.

Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Gerätes trocken und das Gerät ausgeschaltet ist.

1. Lösen Sie die Schraube am Batteriefach (11).
2. Öffnen Sie das Batteriefach.
3. Setzen Sie die Batterien (2 x 1,5 V, Typ AAA) polungsrichtig in das Batteriefach ein.

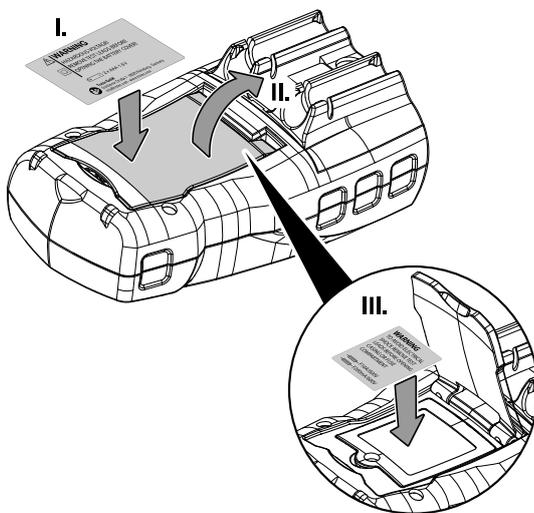


4. Schließen Sie das Batteriefach und ziehen Sie die Schraube wieder fest.

Warnschilder anbringen

Überkleben Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes das Warnschild auf der Rückseite des Gerätes und das Warnschild unter dem Ständer, falls diese nicht in Ihrer Landessprache sind. Warnschilder in Ihrer Landessprache werden mit dem Gerät mitgeliefert. Gehen Sie wie folgt vor, um die Warnschilder auf der Rückseite des Gerätes aufzukleben:

1. Entfernen Sie die Label in Ihrer Landessprache von der mitgelieferten Folie.
2. Kleben Sie die Label auf die dafür vorgesehenen Stellen auf dem Ständer und auf dem Sicherungsfach unter dem Ständer.



Undefinierte Anzeigen

Bei offenen Messeingängen bzw. bei Berühren der Messeingänge mit der Hand kann es zu undefinierten Anzeigen kommen. Dies ist keine Betriebsstörung, sondern eine Reaktion des empfindlichen Messeingangs auf vorhandene Störspannungen.

Im Normalfall, ohne hohen Störpegel am Arbeitsplatz oder bei einem Kurzschluss des Messeingangs, erfolgt sofort die Null-Anzeige bzw. bei Anschluss des Messobjekts die exakte Messwertanzeige. Schwankungen der Anzeige um wenige Digits sind systembedingt und liegen innerhalb der Toleranz.

Hat man den Widerstandsmessbereich, den Durchgangs-Prüfungsbereich oder den Diodentest gewählt, erscheint bei offenem Messeingang die Anzeige der Messbereichsüberschreitung (*OL*).

WICHTIGE HINWEISE ZUM MESSVORGANG!



Warnung vor elektrischer Spannung

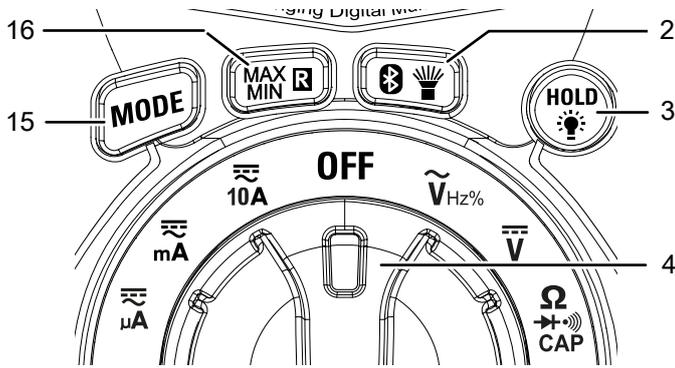
Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages bei unsachgemäßer Handhabung des Messgerätes!

Beachten Sie folgende Hinweise vor jeder Spannungsmessung:

- Zwischen den Anschlüssen bzw. zwischen den Anschlüssen und Erde nie eine Spannung anlegen, welche die angegebene Nennspannung des Messgerätes überschreitet (siehe Gehäuseaufdruck).
- Prüfen Sie die Messspitzen auf beschädigte Isolation und auf Durchgang. Tauschen Sie beschädigte Messspitzen aus.
- Prüfen Sie die Isolation der Messgerätebuchsen.
- Testen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des Gerätes an einer bekannten Spannungsquelle, z. B. an einer bekannten und sicheren 230 V-Spannungsquelle oder an einer bekannten und sicheren 9 V-Blockbatterie.
- Schließen Sie zuerst die an der Masse anliegende Messspitze an und erst danach die stromführende Messspitze. Beim Abnehmen der Messspitzen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen, d.h. die stromführende Messspitze zuerst abtrennen.
- Stellen Sie vor jeder Spannungsmessung sicher, dass sich das Messgerät nicht im Strommessbereich befindet.
- Zeigt das Gerät sofort nach dem Anschließen an das Messobjekt eine Messbereichsüberschreitung (*OL*) an, schalten Sie zuerst den Stromkreis am Messobjekt aus und entfernen Sie dann umgehend die Messspitzen vom Messobjekt.
- Schalten Sie keine Motoren im Messkreis während der Messung ein oder aus. Durch Ein- und Ausschaltvorgänge entstehende Spannungsspitzen können das Messgerät beschädigen.

Bedienelemente

Für die Messungen stehen Ihnen folgende Bedienelemente zur Verfügung:



Taste Bluetooth/Arbeitsleuchte (2):

- Arbeitsleuchte ein-/ausschalten: kurz drücken
- Bluetooth aktivieren/deaktivieren: lange drücken

Taste Hold/Displaybeleuchtung (3):

- Messwert einfrieren (Hold-Funktion): kurz drücken
- Displaybeleuchtung ein-/ausschalten: lange drücken

Drehschalter (4):

- Messart einstellen

Taste *MODE* (15):

- Messmodus innerhalb der eingestellten Messart wechseln

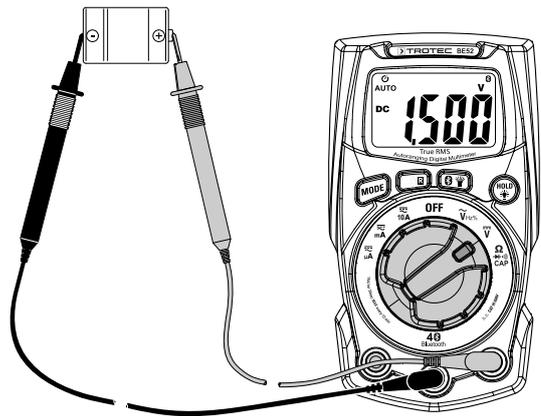
Taste *MAX/MIN/R* (16):

- Maximalwert abrufen: einmal drücken
- Minimalwert abrufen: zweimal drücken
- Maximal-/Minimalwert-Anzeige deaktivieren: 1 Sekunde lang drücken
- Range (Nachkommastellen) einstellen: lang drücken. Danach kurz drücken, um die Nachkommastellen anzupassen.

Gleichspannung messen

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position \overline{V} (19).
2. Stecken Sie den Stecker der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6) und den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse *VΩ* (5).
3. Verbinden Sie beide Messspitzen polungsrichtig mit dem Messobjekt (schwarz an minus, rot an plus).
 - ⇒ Bei negativer Eingangsspannung erscheint im Display ein Minus (-) vor dem Messwert.
 - ⇒ Der Messwert wird im Display angezeigt.

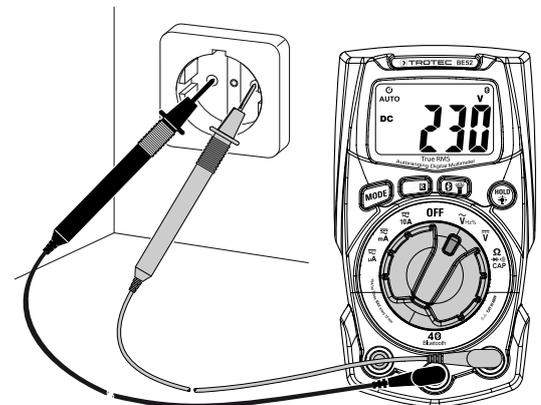
Beispiel:



Wechselspannung messen

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $\tilde{V}_{Hz\%}$ (18).
2. Stecken Sie den Stecker der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6) und den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse *VΩ* (5).
3. Verbinden Sie beide Messspitzen mit dem Messobjekt.
 - ⇒ Bei negativer Eingangsspannung erscheint im Display ein Minus (-) vor dem Messwert.
 - ⇒ Der Messwert wird im Display angezeigt.

Beispiel:



Stromstärke messen

Hinweis

Schließen Sie nie eine Spannungsquelle an die Messbuchsen des Multimeters an, wenn ein Strommessbereich gewählt ist. Das Gerät kann dabei beschädigt werden.

Hinweis

Beachten Sie, dass bei einer Stromstärkemessung von 10 A eine Messzeit von 30 Sekunden nicht überschritten werden darf. Legen Sie nach einer Messung bis 10 A eine Pause von mindestens 15 Minuten ein.

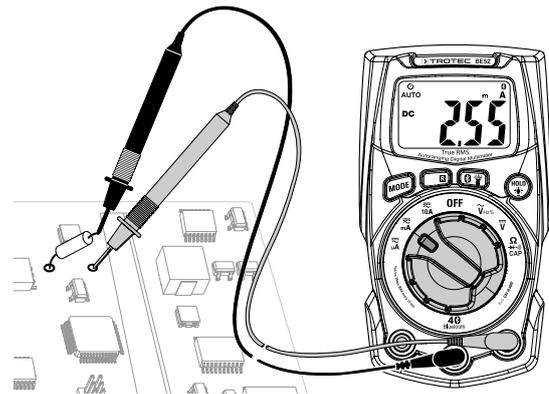
- ✓ Der Stromkreis ist abgeschaltet. Kondensatoren sind entladen.
 - ✓ Im Messkreis ist keine höhere Spannung als 600 V (CAT III) gegen Erde vorhanden.
1. Unterbrechen Sie den zu überprüfenden Stromkreis und schalten Sie das Messgerät in diesem Kreis in Reihe mit dem Verbraucher.
 2. Drehen Sie den Drehschalter je nach erwartetem Messstrom auf die folgende Position:
 - bis 6000 μA : $\overline{\mu\text{A}}$
 - bis 400 mA: $\overline{\text{mA}}$
 - bis 10 A: $\overline{10\text{A}}$.
 3. Wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) den gewünschten Messmodus (für Gleichstrom: Anzeige *DC*, für Wechselstrom: Anzeige *AC*) aus.
 4. Stecken Sie den Stecker der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6) und den Stecker der roten Messspitze je nach Bereichswahl in die Messbuchse *V Ω* (5) (bis 400 mA) oder *10 A* (14).
 5. Schalten Sie die Spannung am Messobjekt ab und verbinden Sie die Messspitzen mit dem Messobjekt. Achten Sie bei Gleichstrom auf einen polungsrichtigen Anschluss mit dem Messobjekt (in Reihenschaltung; rot an plus, schwarz an minus).
 6. Schalten Sie den Messkreis wieder ein und lesen Sie den Messwert im Display ab.
 7. Erhalten Sie eine *OL*-Anzeige (Messbereichsüberschreitung), so schalten Sie bei manueller Messbereichswahl sofort in den nächsthöheren Bereich. Ist der höchste Bereich eingestellt bzw. automatische Messbereichswahl eingestellt, so schalten Sie bei Erscheinen der *OL*-Anzeige sofort die Spannung am Messobjekt ab und trennen das Messgerät vom Messobjekt.



Info

Wenn Sie zur Sicherheit den 10 A-Bereich gewählt haben, aber der Messstrom kleiner als 400 mA ist, schalten Sie den Messkreis wieder aus. Stecken Sie die rote Messspitze in die Messbuchse *V Ω* und wählen Sie einen Messbereich im mA-Bereich. Schalten Sie den Messkreis wieder ein.

Beispiel:



Info

Erhalten Sie keine Anzeige und alle Verbindungen sind exakt ausgeführt, kann eine defekte interne Sicherung die Fehlerursache sein, welche die Strommessbereiche absichert (siehe Kapitel Sicherungswechsel).

Widerstand messen



Warnung vor elektrischer Spannung

Vor der Messung von Widerständen, Kontinuität (Durchgang) oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Kondensatoren entladen.

1. Trennen Sie wenn möglich andere Schaltkreisbereiche von dem zu messenden Widerstand, da diese die Messung beeinflussen können.
2. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $\Omega/\rightarrow\rightarrow\rightarrow/\text{CAP}$ (20) und wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) die Widerstandsmessung (Anzeige *M Ω*) aus.
3. Stecken Sie den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse *V Ω* (5) und den der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6).
4. Verbinden Sie die Messspitzen mit dem Messobjekt.
 - ⇒ Eventuell braucht das Messgerät einige Zeit, um einen stabilen Wert anzuzeigen. Dies ist im Messprinzip begründet und stellt keine Fehlfunktion dar.
 - ⇒ Der Messwert wird im Display angezeigt.

Durchgang testen



Warnung vor elektrischer Spannung

Vor der Messung von Widerständen, Kontinuität (Durchgang) oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Kondensatoren entladen.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $\Omega/\rightarrow \rightarrow \rightarrow /CAP$ (20) und wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) den Durchgangstest (Anzeige $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$) aus.
2. Stecken Sie den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse $V\Omega$ (5) und den der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6).
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit dem zu testenden Stromkreis.
 - ⇒ Bei geschlossenem Stromkreis und einem Widerstand kleiner 50Ω ertönt ein akustisches Signal.
 - ⇒ Bei einem offenen Stromkreis wird *OL* im Display angezeigt.

Diode testen

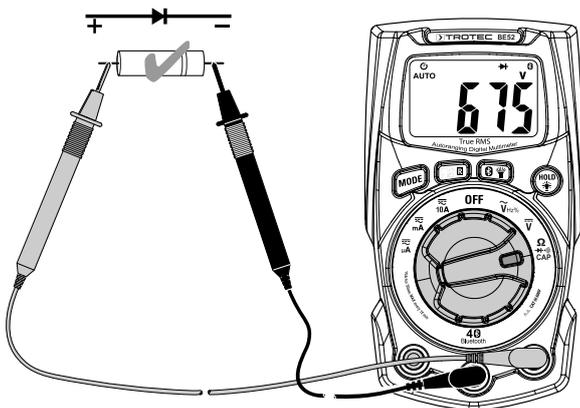


Warnung vor elektrischer Spannung

Vor der Messung von Widerständen, Kontinuität (Durchgang) oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Kondensatoren entladen.

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $\Omega/\rightarrow \rightarrow \rightarrow /CAP$ (20) und wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) den Diodentest (Anzeige $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ und *V*) aus.
2. Stecken Sie den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse $V\Omega$ (5) und den der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6).
3. Verbinden Sie die Messspitzen mit der Diode. Erhalten Sie eine *OL*-Anzeige (Messbereichsüberschreitung), so tauschen Sie die Anschlüsse der Messspitzen an der Diode.
 - ⇒ Folgende Anzeigen können typischerweise erscheinen:
 - 0,400 bis 0,700 V: Diode ok
 - Anzeigen nahe 0 V: Schaltkreis kurzgeschlossen
 - *OL*: offener Schaltkreis (in beiden Polungen)

Beispiel:



Kapazität messen

Beachten Sie folgende Hinweise vor jeder Kapazitätsmessung:

- Entladen Sie jeden Kondensator vor der Messung! Im Kondensator gespeicherte Restspannung kann das Messgerät zerstören!
- Verbinden Sie die Messeingänge niemals mit einer Spannungsquelle. Dies zerstört das Messgerät.
- Messen Sie zur Sicherheit vor einer Kapazitätsmessung nach, ob sich noch eine Restladung im Kondensator befindet (VDC-Bereich benutzen).

1. Schalten Sie den Drehschalter auf die Position $\Omega/\rightarrow \rightarrow \rightarrow /CAP$ (20) und wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) die Kapazitätsmessung (Anzeige *nF*) aus.
2. Stecken Sie den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse $V\Omega$ (5) und den der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6).
3. Schließen Sie den zu testenden Kondensator an die Messspitzen an. Elektrolytkondensatoren sind polungsrichtig anzuschließen (rot an plus, schwarz an minus).

Da die Ladevorgänge im Kondensator eine gewisse Zeit beanspruchen, erfolgt die Anzeige um bis zu 3 Minuten verzögert. Dies ist kein Fehler, sondern systembedingt. Warten Sie eine stabile Anzeige ab, bevor Sie den Messwert ablesen.

⇒ Der Messwert wird im Display angezeigt.

Hinweis:

Bei einem defekten Kondensator wird Null angezeigt.

Beachten Sie, dass Elektrolytkondensatoren innerhalb ihres Toleranzbereiches erhebliche Streuungen aufweisen können.

Restspannungen im Kondensator oder beschädigte Isolierschichten/Dielektrika können erhebliche Ergebnisverfälschungen hervorrufen.

Frequenz/Tastverhältnis messen

1. Drehen Sie den Drehschalter auf die Position $\tilde{V}_{Hz\%}$ (18) und wählen Sie mit der Taste *MODE* (15) den gewünschten Messmodus (für Frequenz: Anzeige *Hz*, für Tastverhältnis: Anzeige *%*) aus.
2. Stecken Sie den Stecker der roten Messspitze in die Messbuchse $V\Omega$ (5) und den der schwarzen Messspitze in die Messbuchse *COM* (6).
3. Verbinden Sie die Messspitzen mit dem Messobjekt.
 - ⇒ Je nach Auswahl mit der Taste *MODE* (15) wird die Frequenz oder das Tastverhältnis angezeigt.

Maximal-/Minimalwert anzeigen

Das Gerät verfügt über eine Maximal- und Minimalwert-Anzeige.

Sie können den gespeicherten Maximalwert abrufen, indem Sie die Taste **MAX/MIN/R** (16) drücken.

Wenn Sie die Taste **MAX/MIN/R** erneut drücken, zeigt das Gerät den gespeicherten Minimalwert an.

Drücken Sie die Taste **MAX/MIN/R** (16) eine Sekunde lang, um die Maximal-/Minimalwert-Anzeige zu verlassen.

Range einstellen

Das Gerät verfügt über eine Auto-Range-Funktion, das heißt, es passt die Anzeige der Nachkommastellen und die Einheit an das Messergebnis an. Sie können die Anzeige manuell anpassen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN/R** (16) lange.
⇒ Das Gerät beendet die Auto-Range-Funktion und ermöglicht das manuelle Einstellen.
2. Drücken Sie die Taste **MAX/MIN/R** (16) so oft kurz, bis die gewünschte Einstellung der Nachkommastellen angezeigt wird.
3. Nehmen Sie die Messungen vor.
4. Kehren Sie zur Auto-Range Funktion zurück, indem Sie die Taste **MAX/MIN/R** (16) lang drücken.

Hold-Funktion

Drücken Sie die Taste **HOLD/** (3), um den aktuellen Messwert in der Anzeige einzufrieren. Das Symbol  im Display zeigt die aktive Hold-Funktion an.

Drücken Sie erneut die Taste **HOLD/** , um die Hold-Funktion zu verlassen und zur Anzeige des aktuellen Messwerts zurückzukehren. Das Symbol  erlischt.

Displaybeleuchtung ein-/ausschalten

Drücken Sie die Taste **HOLD/** (3) lang, um die Displaybeleuchtung einzuschalten.

Drücken Sie die Taste **HOLD/** erneut lang, um die Displaybeleuchtung wieder auszuschalten.

Arbeitsleuchte ein-/ausschalten

Drücken Sie die Taste  (2) kurz, um die Arbeitsleuchte einzuschalten.

Drücken Sie die Taste  erneut kurz, um die Arbeitsleuchte wieder auszuschalten.

Bluetooth aktivieren/deaktivieren

Das Gerät verfügt über eine Bluetooth-Funktion, die es Ihnen ermöglicht, das Gerät mit einem Endgerät (Handy, Tablet etc.) zu verbinden, auf dem die MultiMeasure Mobile App installiert ist (siehe Kapitel *MultiMeasure Mobile App*).

Drücken Sie die Taste  (2) lang, um die Bluetooth-Funktion einzuschalten.

Drücken Sie die Taste  erneut lang, um die Bluetooth-Funktion wieder auszuschalten.

Gerät ausschalten



Info

Das Gerät wird nach 15 Minuten Nichtbenutzung automatisch ausgeschaltet.

Schalten Sie den Drehschalter auf die Position *OFF*, um das Gerät manuell auszuschalten.

MultiMeasure Mobile App

MultiMeasure Mobile App



Installieren Sie die Trotec MultiMeasure Mobile App auf dem Endgerät, das Sie in Verbindung mit dem Gerät nutzen werden.

Info

Einige Funktionen der App benötigen den Zugriff auf Ihren Standort und eine aktive Internetverbindung.

Die App ist bei Google Play und im Apple App-Store sowie über den folgenden Link verfügbar:



<https://hub.trotec.com/?id=43083>

Messgerät verbinden



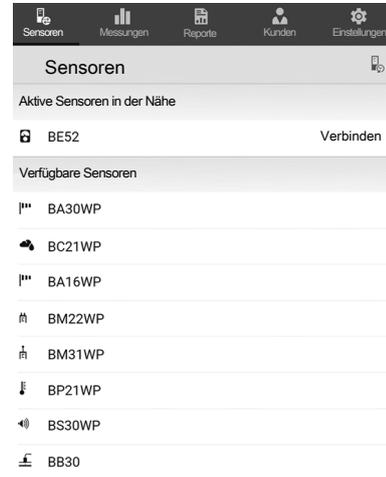
Info

Die App kann gleichzeitig mit mehreren verschiedenen Messgeräten oder Messgeräten des gleichen Typs verbunden sein und mehrere Messungen parallel aufzeichnen. Die Anzahl der verbindbaren Sensoren ist abhängig vom Endgerät.

Verbinden Sie ein Messgerät wie folgt mit dem Endgerät:

- ✓ Die Trotec MultiMeasure Mobile App ist installiert.
- ✓ Bluetooth ist auf Ihrem Endgerät aktiviert.
- 1. Schalten Sie das Messgerät ein (siehe Kapitel Bedienung).
- 2. Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Funktion am Messgerät aktiviert ist.
- 3. Starten Sie auf dem Endgerät die Trotec MultiMeasure Mobile App.
 - ⇒ Eine Liste der aktiven und verfügbaren Sensoren wird angezeigt.

4. Drücken Sie die Schaltfläche , um die Anzeige zu aktualisieren, falls das gewünschte Messgerät nicht als aktives Messgerät angezeigt wird.
 - ⇒ Das Endgerät sucht nun erneut alle aktiven Sensoren und zeigt diese im Display an.



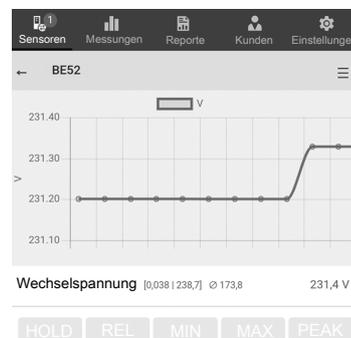
5. Wählen Sie aus der Liste der aktiven Sensoren den gewünschten Sensor aus.
 - ⇒ Das Messgerät und das Endgerät verbinden sich.
 - ⇒ Im Display erscheint die Messwert-Anzeige.

Messwert-Anzeige

Nach erfolgreicher Verbindung des Sensors mit dem Endgerät öffnet sich das Untermenü für die Messung und das Display zeigt den am Multimeter eingestellten Messmodus in einer kontinuierlichen Messung an.

Sie können in einen anderen Messmodus wechseln, indem Sie den Drehschalter am Multimeter auf den gewünschten Messmodus einstellen. Für einige Messmodi müssen Sie zusätzlich die Taste *MODE* drücken (siehe Kapitel Bedienung).

Beispielhaft wird hier der Screen für den Messmodus Wechselspannung gezeigt:



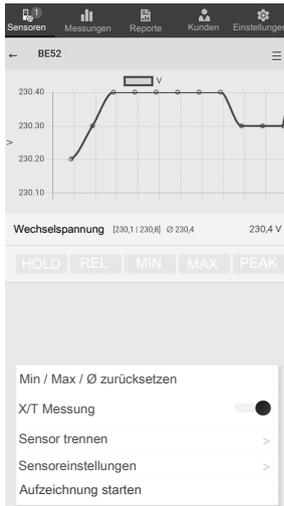
Im Messwertfeld werden die letzten 12 Messwerte im zeitlichen Verlauf und die zugehörige Einheit angezeigt.

Nach mehreren Messungen werden niedrigster Wert, höchster Wert, Durchschnittswert und aktueller Wert unterhalb des Messwertfeldes angezeigt.

Messmenü

Nach Drücken der Schaltfläche (☰) oder des freien Feldes unterhalb der Messwertanzeige öffnet sich am unteren Rand des Displays das Messmenü. Sie können im Messmenü:

- Min-/Max- und Durchschnittswert zurücksetzen
- zwischen X/T-Messung (Koordinatensystem) und Einzelwertanzeige wechseln
- die Verbindung zum Sensor trennen
- Sensoreinstellungen anzeigen lassen und verändern
- die Aufzeichnung von Messwerten starten



Einzelwertanzeige

Nach Deaktivieren der Schaltfläche *X/T Messung* wechselt das Display von der kontinuierlichen Messung in die Einzelwertanzeige.



Im Messwertfeld werden der aktuelle Messwert und die zugehörige Einheit angezeigt.

Nach mehreren Messungen werden niedrigster Wert, höchster Wert, Durchschnittswert und aktueller Wert unterhalb des Messwertfeldes angezeigt.

Durch Drücken der Taste *Messwert aktualisieren* starten Sie eine neue Messung.

Messungen aufzeichnen



Info

Die Mindestaufzeichnungsdauer beträgt 30 Sekunden. Wird eine Messung unterhalb dieser Mindestmesszeit unter- bzw. abgebrochen, kann sie nicht gespeichert und muss ggf. wiederholt werden.

Nach Drücken der Schaltfläche *Aufzeichnung starten* beginnt die App mit der Aufzeichnung der Messwerte.

Statt der Schaltfläche (☰) blinkt das Symbol des aktiven Sensors und signalisiert die laufende Aufzeichnung. Sie können auf dieses blinkende Symbol drücken oder auf den freien Bereich unterhalb der Messwertanzeige, um das Kontextmenü zum Beenden der Aufzeichnung aufzurufen.

Nach dem Beenden der Aufzeichnung haben Sie die Auswahl, die Aufzeichnung zu speichern oder zu verwerfen.

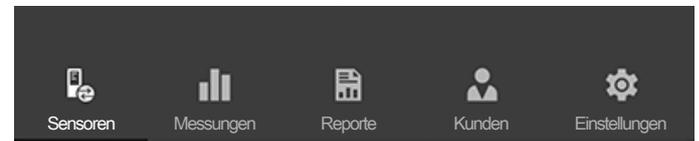
Menüleiste

Die Steuerung der Funktionen der MultiMeasure Mobile App erfolgt über die Menüleiste, von der aus sich die Untermenüs ansteuern lassen.



Info

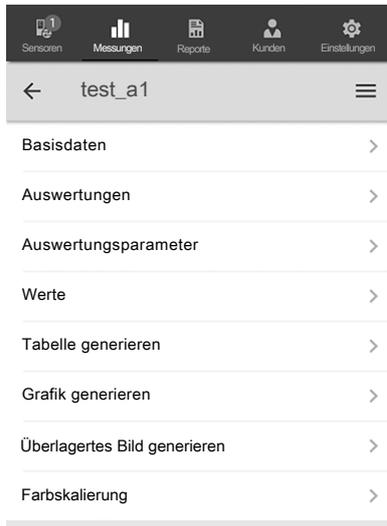
Je nach Ausführung des Endgeräts ist die Menüleiste oben (Android) oder unten (iOS) im Display angeordnet. In der weiteren Beschreibung werden beispielhaft die Anzeigen im Android-System dargestellt.



Bezeichnung	Funktion
Sensoren	Öffnet die Übersicht der Sensoren. Nach dem Verbinden mit dem ausgewählten Sensor öffnet sich das Untermenü für die Messung.
Messungen	Öffnet die Übersicht der gespeicherten Messungen. Die Messreihen können aufgerufen und editiert werden.
Reporte	Öffnet die Übersicht der gespeicherten Reporte. Sie können vor Ort Reporte zu den Messungen erstellen und mit Kundendaten verknüpfen.
Kunden	Öffnet die Übersicht der Kunden. Sie können vorhandene Kunden auswählen oder neue Kunden anlegen.
Einstellungen	Öffnet das Menü für die Einstellungen. Sie können die Sprache auswählen und - je nach Messgerät - unterschiedliche Einstellungen vornehmen.

Untermenü Messungen

Im Untermenü *MESSUNGEN* werden die gespeicherten Aufzeichnungen der Messwerte mit Datum, Name und Anzahl der Messpunkte angezeigt. Nach Auswahl der gewünschten Aufzeichnung öffnet sich das Kontextmenü der Messung. Je nach Art des Sensors und nach Messmodus sind unterschiedliche Funktionalitäten aufrufbar. Folgende Menüpunkte sind möglich:



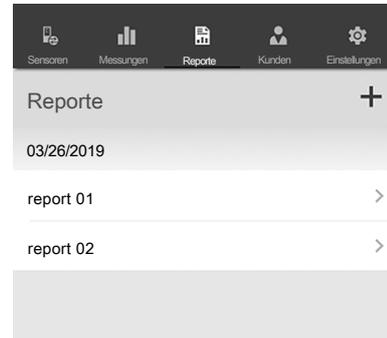
- **Basisdaten:**
Öffnet eine Übersicht der gespeicherten Daten zur Messung.
- **Auswertungen:**
Öffnet eine Übersicht der zur Messung erstellten Auswertungen (Fotos, Grafiken und Tabellen).
- **Auswertungsparameter:**
Öffnet ein Menü, in dem einzelne Auswertungsparameter an- und abgewählt werden können.
- **Werte:**
Öffnet tabellarische Übersicht mit allen erfassten Werten der Messung.
- **Tabelle generieren:**
Erstellt eine Tabelle mit den erfassten Werten der Messung und speichert diese als *.CSV-Datei.
- **Grafik generieren:**
Erstellt eine grafische Darstellung der erfassten Werte und speichert diese als *.PNG-Datei.
- **Überlagertes Bild generieren:**
Kombiniert ein Hintergrundbild mit der Darstellung der gemessenen Werte.
- **Farbskalierung:**
Ermöglicht es, die Farbdarstellung für die gemessenen Werte anzupassen.

Untermenü Reporte

Die Reporte der MultiMeasure Mobile App sind Kurzreporte, um eine einfache und schnelle Dokumentation zu erstellen.

Im Untermenü *REPORTE* können Sie:

- **Vorhandene Reporte anzeigen:**
Nach Auswahl eines Reports öffnet sich ein Untermenü in dem Sie Informationen einsehen und ändern können.



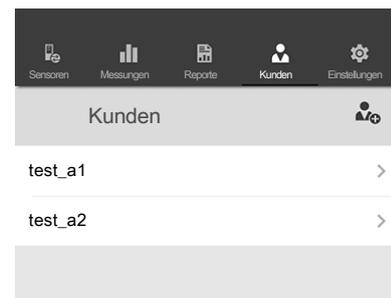
- **Einen neuen Report erstellen:**
Drücken Sie die Taste +, um die Eingabemaske für einen neuen Report aufzurufen.

Untermenü Kunden

Mit der integrierten Kundenverwaltung lassen sich per App alle Messdaten bestimmten Auftraggebern zuordnen.

Im Untermenü *KUNDEN* können Sie:

- **Bereits angelegte Kunden aufrufen:**
Nach Auswahl eines Kunden öffnet sich ein Untermenü in dem Sie Informationen einsehen und ändern können, sowie direkt eine Messung starten können



- **Einen neuen Kunden anlegen:**
Drücken Sie die Taste , um die Eingabemaske für einen neuen Kunden aufzurufen. Sie können einen neuen Kundensatz anlegen oder einen bestehenden Kontakt aus dem Telefonbuch des Endgerätes importieren.

Untermenü Einstellungen

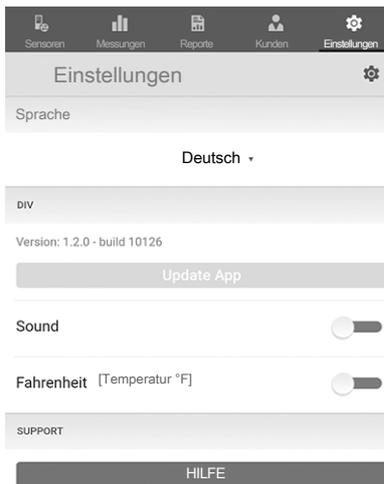
Im Untermenü *EINSTELLUNGEN* können Sie unterschiedliche Einstellungen vornehmen, beispielsweise die Menüsprache anpassen.



Hinweis

Die verschiedenen Sensoren haben leicht variierende Einstellmöglichkeiten.

Beispiel Untermenü *EINSTELLUNGEN*:



Wartung und Reparatur

Batteriewechsel



Info

Bei schwacher Batterie können angezeigte Werte ungenau oder falsch sein! Verwenden Sie das Messgerät in diesem Fall nicht mehr und wechseln Sie umgehend die Batterien.

Ein Batteriewechsel ist notwendig, wenn die Anzeige für den Batteriestatus eine leere Batterie signalisiert, unkorrekte Messwerte angezeigt werden oder wenn das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann (siehe Kapitel Batterien einsetzen).

Sicherungswechsel



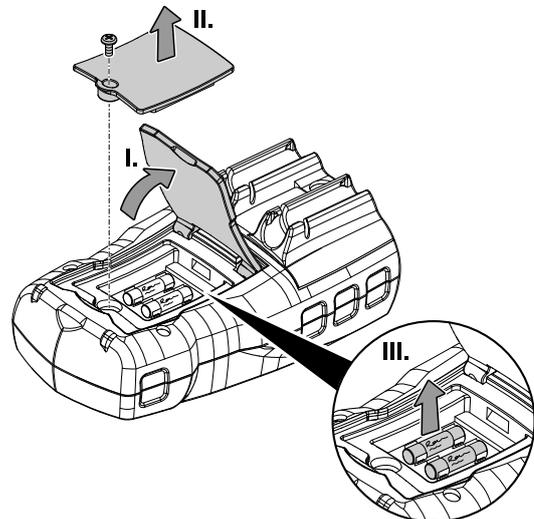
Vorsicht

Schalten Sie das Gerät ab und entfernen Sie die Messspitzen aus den Messbuchsen, bevor Sie das Gerät öffnen! Ersetzen Sie die internen Sicherungen stets nur durch eine Sicherung des jeweils gleichen Typs, nie einer höheren Stromstärke oder durch ein Provisorium! Unfallgefahr, Zerstörung des Gerätes und Garantieverlust sind die Folge.

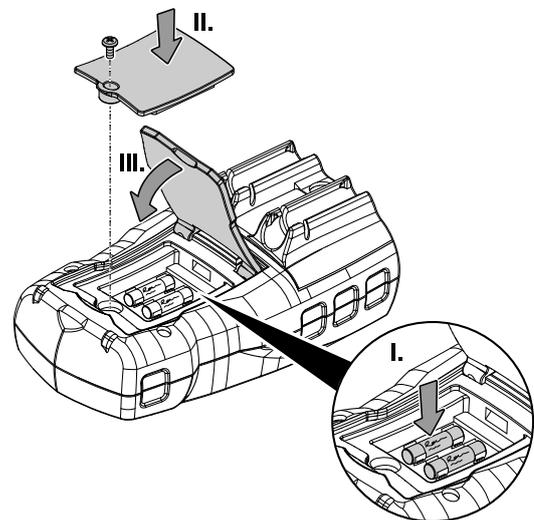
Hinweis

Ersetzen Sie nur Sicherungen gleichen Typs!

1. Klappen Sie den Ständer auf der Rückseite des Gerätes hoch.
2. Lösen Sie die Schraube des Sicherungsfachs und entfernen Sie die Abdeckung des Sicherungsfachs.
3. Entnehmen Sie die defekte Sicherung.



4. Setzen Sie eine neue Sicherung ein:
 - $\mu\text{A}/\text{mA}$ -Bereich: 500 mA / 600 V
 - 10 A-Bereich: 10 A / 600 V
5. Setzen Sie die Abdeckung auf und sichern Sie diese durch Festziehen der Schraube.
6. Klappen Sie den Ständer zurück.



Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Reparatur

Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und bauen Sie keine Ersatzteile ein. Wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

Fehler und Störungen

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie das Gerät nach folgender Auflistung.

Anzeigesegmente im Display sind nur noch schwach sichtbar oder flackern:

- Führen Sie keine weiteren Messungen durch bzw. brechen Sie laufende Messungen sofort ab!
- Batteriespannung ist zu gering. Wechseln Sie umgehend die Batterien.

Das Gerät zeigt unglaubliche Messwerte an:

- Führen Sie keine weiteren Messungen durch bzw. brechen Sie laufende Messungen sofort ab!
- Batteriespannung ist zu gering. Wechseln Sie umgehend die Batterien.

Entsorgung

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften.



Das Symbol des durchgestrichenen Müllimers auf einem Elektro- oder Elektronik-Altgerät stammt aus der Richtlinie 2012/19/EU. Es besagt, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur kostenfreien Rückgabe stehen in Ihrer Nähe Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Für viele EU-Länder können Sie sich auch auf der Webseite <https://hub.trotec.com/?id=45090> über weitere Rückgabemöglichkeiten informieren. Ansonsten wenden Sie sich bitte an einen offiziellen, für Ihr Land zugelassenen Altgeräteverwerter.

In Deutschland gilt die Pflicht der Verreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten nach § 17 Absatz 1 und 2 gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG.

Durch die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.



Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2006/66/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 06. September 2006 über Batterien und Akkumulatoren – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie Batterien und Akkus entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Konformitätserklärung

Wir, die Trotec GmbH, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EU-Richtlinie Funkanlagen i.d.F. 2014/53/EU.

Produktmodell / Produkt: BE52
Produkttyp: Digitales True-RMS-Multimeter
Baujahr ab: 2022

Einschlägige EU-Richtlinien:

- 2011/65/EU
- 2012/19/EU
- 2014/30/EU
- 2015/863/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 300 328 V2.2.2

Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen:

- Verordnung (EG) 1907/2006
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-2:2013
- IEC 61000-4-4:2012
- EN IEC 61000-4-2:2008
- EN IEC 61000-4-3:2010
- EN IEC 61000-4-8:2009
- IEC 62321-3-1:2013
- IEC 62321-4:2013
- IEC 62321-5:2013
- IEC 62321-6:2015
- IEC 62321-7-1:2015
- IEC 62321-7-2:2017
- IEC 62321-8:2017

Hersteller und Name des Bevollmächtigten der technischen Unterlagen:

Trotec GmbH
Grebbeener Straße 7, D-52525 Heinsberg
Telefon: +49 2452 962-400
E-Mail: info@trotec.de

Ort und Datum der Ausstellung:
Heinsberg, den 17.02.2023

Joachim Ludwig, Geschäftsführer

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com