



VOLTcraft

Ⓓ Bedienungsanleitung

VC33 Digitalmultimeter

Best.-Nr. 2589628

ⒼⒷ Operating Instructions

VC33 Digital multimeter

Item no: 2589628

CE

ⓓ Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
3	Lieferumfang.....	5
4	Neueste Informationen zum Produkt	5
5	Symbolerklärung.....	6
6	Sicherheitshinweise	7
6.1	Allgemein.....	7
6.2	Handhabung.....	7
6.3	Anforderungen an den Benutzer	7
6.4	Betriebsumgebung	8
6.5	Messleitungen	8
6.6	Messen und Prüfen	9
6.7	LED-Licht.....	10
7	Produktübersicht.....	11
7.1	Produkt.....	11
7.2	Display.....	12
7.3	Displaysymbole	13
8	Erste Schritte	14
8.1	Einsetzen der Batterien	14
8.2	Ein-/Ausschalten	14
8.3	Abschaltautomatik deaktivieren/aktivieren	15
8.4	Verwenden der Taschenlampe	15
9	Messen und Prüfen.....	16
9.1	Auswählen von Modi mit dem SMART-Modus.....	16
9.2	Einfrieren des Messwerts (HOLD).....	17
9.3	Messen der DC-Spannung.....	17
9.4	Messen der AC-Spannung.....	18
9.5	Widerstand messen.....	19

9.6	Messen von Kondensatorkapazität	20
9.7	Prüfen auf Durchgang	22
9.8	Prüfen von Dioden.....	23
9.9	Prüfung auf stromführende Spannung mit NCV.....	24
9.10	Erkennen von stromführenden und neutralen Leitern	25
10	Reinigung und Wartung	25
11	Entsorgung	26
11.1	Produkt.....	26
11.2	Batterien/Akkus	27
12	Technische Daten.....	28
12.1	Gerät	28
12.2	Messen.....	28
12.2.1	DC-Spannung	28
12.2.2	AC-Spannung.....	29
12.2.3	Widerstand	29
12.2.4	Kondensatorkapazität	30
12.3	Prüfen.....	30
12.3.1	Diode.....	30
12.3.2	Durchgang.....	30
12.3.3	NCV.....	30
12.3.4	Prüfung spannungsführender Leitungen.....	30
12.4	Taschenlampe.....	31
12.5	Umgebungsbedingungen	31
12.6	Sonstiges.....	31

1 Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.
Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutsch-
land: www.conrad.de

Österreich: www.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Digitalmultimeter. Verwenden Sie das Produkt folgendermaßen:

- Messen und Anzeigen von elektrischen Größen in der Messkategorie CAT III (bis zu 600 V) gegen Erdpotential.
- Messen von Gleichspannung bis zu 600 V/DC
- Messen von Wechselspannung bis zu 600 V/AC
- Messen von Widerstand bis zu 60 M Ω
- Messen von Kondensatorkapazität bis zu 60 mF
- Prüfen auf Durchgang
- Prüfen von Dioden
- Prüfen der Spannung in der Nähe mit der NCV-Funktion
- Erkennen von spannungsführenden und neutralen Leitern in einem Wechselstromkreis

Falls Sie das Produkt für andere als die zuvor genannten Zwecke verwenden, könnte das Produkt beschädigt werden.

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Kurzschluss, Feuer, Stromschlag oder anderen Gefährdungen führen.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie dieses Produkt nicht umbauen und/oder verändern.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

3 Lieferumfang

- Digitalmultimeter
- Messleitungen (1 Paar)
- Tragetasche
- 2 x AAA-Batterie
- Bedienungsanleitung

4 Neueste Informationen zum Produkt

Laden Sie die neuesten Produktinformationen unter www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Folgen Sie den Anweisungen auf der Website.

5 Symbolerklärung

Folgende Symbole befinden sich auf dem Produkt/Gerät oder im Text:



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher Spannung, die zu Verletzungen durch einen elektrischen Schlag führen kann.



Dieses Symbol warnt vor Gefahren, die zu Verletzungen führen können.



Lesen Sie sich vor der erstmaligen Verwendung die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.



Das Produkt entspricht der Schutzklasse II (verstärkte oder doppelte Isolierung / Schutzisolierung).



Erdpotential

CAT I Messkategorie I: Für Messkreise elektrischer und elektronischer Geräte, die nicht direkt mit einer Netzspannung versorgt werden (Beispiel: batteriebetriebene Geräte, Schutzkleinspannungssysteme, Signal-/ Steuerspannungen).

CAT II Messkategorie II: Für Messkreise von elektrischen und elektronischen Geräten, die über einen Netzstecker direkt mit Netzspannung versorgt werden. Diese Kategorie umfasst auch alle niedrigeren Kategorien (Beispiel: CAT I zum Messen von Signal- und Steuerspannungen).

CAT III Messkategorie III: Für Messkreise von Installationen in Gebäuden (Beispiel: Netzsteckdosen oder Unterverteilungen). Diese Kategorie umfasst auch alle niedrigeren Kategorien (Beispiel: CAT II zum Messen von elektrischen Geräten). Das Messen in CAT III ist nur mit Prüfspitzen mit einer maximalen freien Kontaktlänge von 4 mm oder mit Abdeckkappen über den Prüfspitzen zulässig.

6 Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Sollten Sie die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch nicht beachten, übernehmen wir keine Haftung für daraus resultierende Verletzungen oder Sachschäden. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

6.1 Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Falls Sie Fragen haben, die mit diesem Dokument nicht beantwortet werden können, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an sonstiges Fachpersonal.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.

6.2 Handhabung

- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.

6.3 Anforderungen an den Benutzer

- Das Multimeter darf nur von Personen bedient werden, die mit den erforderlichen Vorschriften für die Messung und den möglichen Gefahren vertraut ist. Die Verwendung einer persönlichen Schutzausrüstung wird empfohlen.
- In Schulen, Bildungseinrichtungen, Hobby- und Heimwerkerwerkstätten dürfen Digitalmultimeter nur unter der verantwortlichen Aufsicht von geschultem Personal verwendet werden.
- Bei der Verwendung in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

6.4 Betriebsumgebung

- Führen Sie keine Messungen in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen durch.
- Führen Sie keine Messungen in feuchten Räumen oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit durch.
- Führen Sie keine Messungen in Gebieten durch, die von Gewittern betroffen sind.
- Führen Sie keine Messungen in Bereichen mit starken elektromagnetischen Feldern durch.
- Führen Sie keine Messungen in staubigen Bereichen durch.
- Führen Sie keine Messungen in Bereichen durch, in denen Dämpfe, Lösungsmittel oder brennbare Gase vorhanden sind.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, starken Stößen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Schützen Sie das Produkt vor hoher Feuchtigkeit und Nässe.
- Schützen Sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Schalten Sie das Produkt niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

6.5 Messleitungen

- Verwenden Sie nur Messleitungen oder Zubehör, die den Spezifikationen des Multimeters entsprechen.
- Verwenden Sie keine beschädigten Messleitungen. Überprüfen Sie die Messleitungen vor der Verwendung auf Anzeichen von Beschädigungen.
- Führen Sie niemals Messungen durch, wenn die Schutzisolierung einer Messleitung beschädigt ist (gerissen, fehlend usw.). Die beiliegenden Messleitungen haben einen Verschleißanzeige. Die zweite Isolationsschicht wird sichtbar, wenn die Leitung beschädigt ist (die zweite Isolationsschicht hat eine andere Farbe). Falls dies auftritt, stellen Sie die Verwendung ein und tauschen Sie die Messleitung aus.

- Bei Verwendung von Prüfspitzen ohne Abdeckkappen dürfen die Messungen zwischen dem Multimeter und dem Erdpotential die Messkategorie CAT II nicht überschreiten.
- Bei CATIII-Messungen müssen die Schutzkappen auf die Messspitzen aufgesetzt werden (max. Länge der freiliegenden Kontakte = 4 mm), um versehentliche Kurzschlüsse zu vermeiden.

6.6 Messen und Prüfen

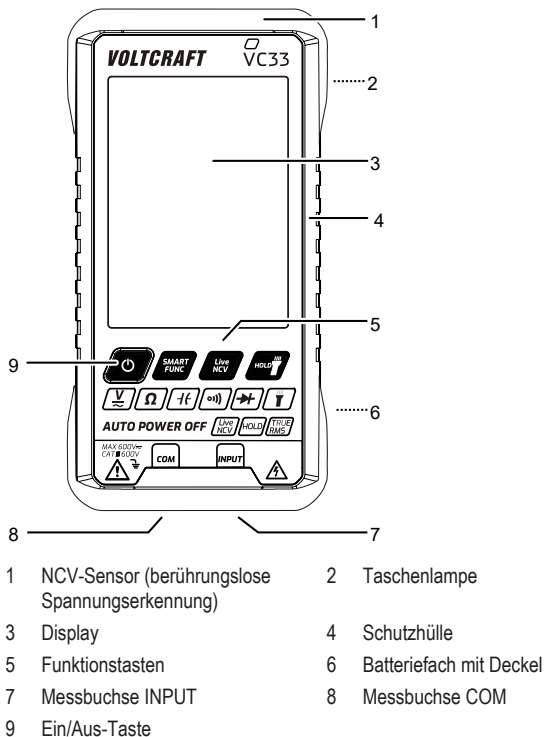
- Verwenden Sie kein beschädigtes Multimeter. Überprüfen Sie das Multimeter vor dem Gebrauch auf Anzeichen von Beschädigungen.
- Sollten Sie Zweifel bezüglich des Betriebs, der Sicherheit oder dem Anschließen des Produkts haben, wenden Sie sich an einen Fachmann.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V (AC) und 70 V (DC) arbeiten! Das Berühren von elektrischen Leitern mit diesen Spannungen kann zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Multimeter auf den richtigen Messmodus eingestellt ist, bevor Sie eine Messung durchführen.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, berühren Sie bei den Messungen die Messpunkte weder direkt noch indirekt. Berühren Sie beim Messen keine Bereiche außerhalb der Griffmarkierungen an den Messspitzen.
- Nehmen Sie die Prüfspitzen immer von dem zu messenden Objekt weg, bevor Sie den Messbereich wechseln.
- Verwenden Sie das Multimeter nicht, wenn das Batteriefach geöffnet ist oder der Batteriefachdeckel fehlt.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Sehen Sie UNBEDINGT davon ab, das Produkt selbst zu reparieren. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

6.7 LED-Licht

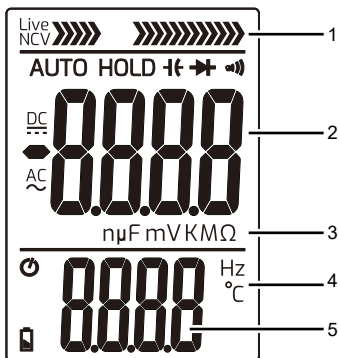
- Blicken Sie nicht direkt in das LED-Licht!
- Blicken Sie weder direkt noch mit optischen Geräten in den Lichtstrahl!

7 Produktübersicht

7.1 Produkt








7.2 Display



- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | NCV/Bargraph für spannungsführende Leitung | 2 | Hauptanzeige |
| 3 | Einheit des primären Messwerts | 4 | Einheit des sekundären Messwerts |
| 5 | Sekundäre Anzeige/Umgebungstemperatur | | |

7.3 Displaysymbole

Live	Funktion zur Erkennung stromführender Leitungen ist aktiviert	NCV	NCV-Funktion ist aktiviert
AUTO	Automatische Bereichswahl ist aktiviert	HOLD	Messwert wird eingefroren
	Messmodus für Kondensatorkapazität ist aktiviert		Diodenmessmodus ist aktiviert
	Durchgangsprüfungsmodus ist aktiviert	DC	Zeigt die DC-Spannung (Gleichspannung) im DC-Modus an
AC	Zeigt die AC-Spannung (Wechselspannung) im AC-Modus an	F	Farad (Einheit)
V	Spannung (Einheit)	Ω	Ohm (Einheit)
Hz	Herz (Einheit)	$^{\circ}\text{C}$	Grad Celsius (Einheit)
n	Nano	m	Milli
k	Kilo	M	Mega
	Auto-off (Automatische Abschaltfunktion) ist deaktiviert		Zeigt niedrigen Batteriestand an
OL	Maximal zulässiger Wert überschritten		

8 Erste Schritte

8.1 Einsetzen der Batterien

1. Entfernen Sie die Schraube des Batteriefachs mit einem geeigneten Schraubendreher.
2. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung.
3. Legen Sie eine Batterie der Größe AAA in das Fach ein. Achten Sie auf die korrekte Polarität.
4. Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder an und ziehen Sie die Schraube fest.

WARNUNG! Das offene Batteriefach kann spannungsführende Bauteile freilegen. Lebensgefahr durch Stromschlag! Bringen Sie die Abdeckung immer an, bevor Sie das Multimeter in Betrieb nehmen.

8.2 Ein-/Ausschalten

1. Halten Sie die Einschalttaste 1 Sekunde lang gedrückt, um das Multimeter einzuschalten.
 - Das Display leuchtet auf.
 - Das Multimeter schaltet sich nach 10 Minuten Inaktivität automatisch ab (Sie werden kurz vorher durch einen Signalton daran erinnert).
2. Halten Sie die Einschalttaste 1 Sekunde lang gedrückt, um das Gerät manuell auszuschalten.


Hinweis:

Ersetzen Sie die Batterie, wenn die Anzeige für schwache Batterie auf dem Display erscheint.

8.3 Abschaltautomatik deaktivieren/aktivieren

Wenn die automatische Abschaltfunktion (auto-off) aktiviert ist, schaltet sich das Multimeter nach 10 Minuten Inaktivität automatisch ab. Abschaltautomatik wird jedes Mal aktiviert, wenn Sie das Multimeter einschalten. Deaktivieren Sie „Abschaltautomatik“, wenn Sie das Multimeter eingeschaltet lassen möchten, bis Sie es manuell ausschalten.

Deaktivieren von Abschaltautomatik:

1. Halten Sie die Einschalttaste **und** die Taste **LIVE/NCV** gedrückt, bis Sie 3 Signaltöne hören.
 - Das Abschaltautomatik-Symbol  verschwindet aus dem Display.
 - Das Multimeter bleibt eingeschaltet, bis Sie es manuell ausschalten.

8.4 Verwenden der Taschenlampe

Verwenden Sie die Taschenlampe, um den Arbeitsbereich zu beleuchten.

1. Halten Sie die Taste **HOLD** gedrückt, bis sich die Taschenlampe einschaltet.
2. Halten Sie zum Ausschalten die Taste **HOLD** so lange gedrückt, bis sich die Taschenlampe ausschaltet.

9 Messen und Prüfen

9.1 Auswählen von Modi mit dem SMART-Modus

Schalten Sie in den SMART-Modus, damit das Multimeter den geeigneten Mess-/Prüfmodus auswählt. Wenn Sie zum Beispiel die Messspitzen an den Plus- und Minuspol einer Batterie halten, schaltet das Multimeter automatisch in den Messmodus für DC-Spannung.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Mess-/Prüfmodi der SMART-Modus unterstützt. Wenn ein Modus/Bereich nicht unterstützt wird, können Sie ihn manuell auswählen.

Modus	Reichweite	Smart-Modus unterstützt
DC-Spannung	0,9 V - 600 V	Ja
AC-Spannung	0,9 V - 600 V	Ja
Widerstand	10 Ω - 60 M Ω	Ja
Durchgang	Beliebig	Ja
Kondensatorkapazität	Beliebig	Nein
Diode	-	Nein

1. Um den SMART-Modus zu aktivieren, halten Sie die Taste **SMART** gedrückt, bis auf dem Display „- - -“ erscheint.
2. Um den SMART-Modus zu deaktivieren, drücken Sie die Taste **SMART**, um einen beliebigen Modus auszuwählen.

9.2 Einfrieren des Messwerts (HOLD)

Während Sie messen, können Sie die Messwerte auf dem Display mit der HOLD-Funktion einfrieren

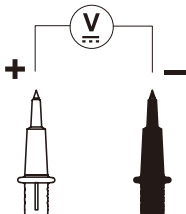
Wichtig:

Beachten Sie, dass eingefrorene Messwerte irreführend sein können, da sich elektrische Werte in Stromkreisen schnell ändern können.

1. Drücken Sie die Taste **HOLD**, um die Messwerte auf dem Display einzufrieren.
→ Im Display erscheint „HOLD“.
2. Drücken Sie die Taste **HOLD**, um das Einfrieren der Anzeigewerte aufzuheben.

9.3 Messen der DC-Spannung

Messen von DC-Spannung bis zu 600 V/DC.



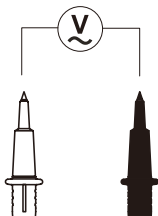
1. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
2. (Wenn Sie nicht den SMART-Modus verwenden) Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC**, bis „DC“ im Display erscheint.
→ Das Display zeigt „AUTO“ an, um anzuzeigen, dass die automatische Bereichswahl aktiviert ist.
3. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
4. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.
5. Halten Sie die beiden Prüfspitzen parallel an das zu messende Objekt. Die rote Prüfspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Prüfspitze dem Minuspol.
→ Das Display zeigt den Messwert und die Polarität an.

- Das Display zeigt "-" vor dem Messwert an, wenn der Wert negativ ist.
- Das Display zeigt „OL“ an, wenn der Messwert den maximal zulässigen Wert überschreitet.

6. Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

9.4 Messen der AC-Spannung

Messen von AC-Spannung bis zu 600 V/AC.



1. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
2. (Wenn Sie nicht den SMART-Modus verwenden) Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC**, bis „AC“ vor dem Messwert angezeigt wird.
 - Das Display zeigt „AUTO“ an, um anzuzeigen, dass die automatische Bereichswahl aktiviert ist.
3. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
4. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.
5. Halten Sie die beiden Prüfspitzen parallel an das zu messende Objekt.
 - Das Display zeigt den gemessenen Wert an.
 - Das Display zeigt „OL“ an, wenn der Messwert den maximal zulässigen Wert überschreitet.
6. Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

9.5 Widerstand messen

Messen von Widerstand bis zu 60 M Ω .

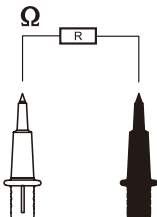
HINWEIS

Spannungsführende Bauteile können das Multimeter beschädigen

- Trennen Sie die Bauteile von der Stromversorgung
- Bauteile vor dem Messen/Prüfen entladen

Wichtig:

Halten Sie die Messpunkte und die Prüfspitzen sauber und frei von Schmutz, Öl, Lot und anderen Verunreinigungen, um genaue Ergebnisse zu gewährleisten.



1. Trennen Sie das zu messende Bauteil von der Stromversorgung und entladen Sie es vollständig.
2. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
3. (Wenn Sie nicht den SMART-Modus verwenden) Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC**, bis „M Ω “ im Display erscheint.
→ Das Display zeigt „AUTO“ an, um anzuzeigen, dass die automatische Bereichswahl aktiviert ist.
4. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
5. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.
6. Halten Sie die Prüfspitzen aneinander, um den Durchgang zu prüfen.

- Das Display sollte 0 – 0,5 Ω zeigen (Eigenwiderstand der Messleitungen).
- Halten Sie die beiden Prüfspitzen an das zu messende Bauteil.
 - Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
 - Das Display zeigt den gemessenen Wert an.
 - Das Display zeigt „OL“ an, wenn der Messwert den maximal zulässigen Wert überschreitet.
 - Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

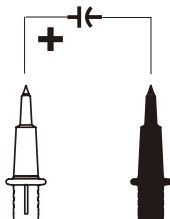
9.6 Messen von Kondensatorkapazität

Messen von Kondensatorkapazität bis zu 60 mF.

HINWEIS

Spannungsführende Bauteile können das Multimeter beschädigen

- Trennen Sie die Bauteile von der Stromversorgung
- Bauteile vor dem Messen/Prüfen entladen



- Trennen Sie das zu messende Bauteil von der Stromversorgung und entladen Sie es vollständig.
- Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
- Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC**, bis auf dem Display das symbol für Kondensatorkapazität angezeigt wird **⌚**.
 - Das Display zeigt „AUTO“ an, um anzuzeigen, dass die automatische Bereichswahl aktiviert ist.

4. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
5. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.
6. Halten Sie die beiden Prüfspitzen an das zu messende Bauteil. Achten Sie beim Messen von Elektrolytkondensatoren auf die Polarität.
7. Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.
 - Das Display zeigt den gemessenen Wert an.
 - Das Display zeigt „OL“ an, wenn der Messwert den maximal zulässigen Wert überschreitet.
8. Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

9.7 Prüfen auf Durchgang

Im Durchgangsprüfmodus können Sie den Durchgang prüfen und gleichzeitig den Widerstand eines Stromkreises messen. Bei Widerstandswerten unter oder gleich 50Ω gibt das Multimeter einen Signalton ab, um den Durchgang anzuzeigen. Die Durchgangsprüfung misst Widerstände von bis zu 600Ω .

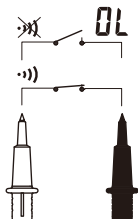
HINWEIS

Spannungsführende Bauteile können das Multimeter beschädigen

- Trennen Sie die Bauteile von der Stromversorgung
- Bauteile vor dem Messen/Prüfen entladen

Wichtig:

Halten Sie die Messpunkte und die Prüfspitzen sauber und frei von Schmutz, Öl, Lot und anderen Verunreinigungen, um genaue Ergebnisse zu gewährleisten.



1. Trennen Sie das zu messende Bauteil von der Stromversorgung und entladen Sie es vollständig.
2. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
3. (Wenn Sie nicht den SMART-Modus verwenden) Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC** bis im Display das Symbol für Durchgang erscheint (•••).
4. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
5. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.
6. Halten Sie die Prüfspitzen aneinander, um den Durchgang zu prüfen.

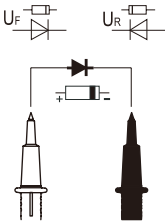
- Das Display sollte 0 – 0,5 Ω zeigen (Eigenwiderstand der Messleitungen).
7. Halten Sie die beiden Prüfspitzen an das zu prüfende Bauteil.
- Wenn der Widerstand unter oder gleich 50 Ω ist, ertönen Signaltöne.
 - Das Display zeigt den gemessenen Wert an.
 - Das Display zeigt „OL“ an, wenn der gemessene Wert den maximal zulässigen Wert überschreitet oder wenn der Stromkreis unterbrochen (offen) ist.
8. Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

9.8 Prüfen von Dioden

HINWEIS

Spannungsführende Bauteile können das Multimeter beschädigen

- Trennen Sie die Bauteile von der Stromversorgung
- Bauteile vor dem Messen/Prüfen entladen



1. Trennen Sie das zu messende Bauteil von der Stromversorgung und entladen Sie es vollständig.
2. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
3. Drücken Sie wiederholt die Taste **FUNC**, bis im Display das Symbol für Diode erscheint \rightarrow .
4. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
5. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Messbuchse **COM** an.

- Halten Sie die rote Prüfspitze an die Anode (+) und die schwarze Prüfspitze an die Kathode (-).
 - Im Display wird Ihnen daraufhin die Durchgangsspannung (UF) in Volt (V) angezeigt.
 - Das Display zeigt "OL" an, wenn die Diode in Sperrrichtung (UR) vorgespannt oder unterbrochen ist.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Messobjekt.

9.9 Prüfung auf stromführende Spannung mit NCV

Mit der Funktion der berührungslosen Spannungserkennung (NCV) können Sie das Vorhandensein von Wechselspannung in Wechselstromkreisen prüfen.

Die Spannungserkennung wird durch den NCV-Erkennungsbalken und einen Signalton angezeigt. Die NCV-Balkenanzeige wird länger und die Signaltöne werden lauter, je näher Sie der Spannungsquelle kommen.



WARNUNG

Die berührungslose Spannungsprüfung (NCV) ist unzuverlässig

Lebensgefahr durch Stromschlag

- Überprüfen Sie die NCV-Prüfergebnisse immer durch eine 2-Pol-Messung
-

- Trennen Sie die Messleitungen vom Multimeter.
- Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
- Drücken Sie wiederholt die Taste **NCV**, bis im Display „NCV“ erscheint.
- Nähern Sie sich mit dem NCV-Sensor der Spannungsquelle.
 - Der Signalton zeigt das Vorhandensein von Wechselspannung an.
 - Das NCV-Balkendiagramm zeigt die Entfernung zur Spannungsquelle an.

9.10 Erkennen von stromführenden und neutralen Leitern

Mit der Funktion zur Erkennung stromführender Leiter können Sie den stromführenden und den neutralen Leiter in Wechselstromkreisen erkennen.

1. Schließen Sie die rote Messleitung an die Messbuchse **INPUT** an.
2. Drücken Sie die Einschalttaste, um das Multimeter einzuschalten.
3. Berühren Sie die zu prüfende Leitung mit der Prüfspitze.
 - Wenn es sich um eine stromführende Leitung handelt, ertönt ein kontinuierlicher Signalton, die Anzeige blinkt und der Spannungsbalken bewegt sich zum rechten Ende der Anzeige.
 - Handelt es sich bei der Leitung um den Nullleiter, ertönt ein unterbrochener Signalton, die Anzeige blinkt und der Spannungsbalken bewegt sich nach oben in die Mitte der Anzeige.

10 Reinigung und Wartung

Wichtig:

Ersetzen Sie die Batterien mindestens einmal im Jahr durch neue, um Schäden durch Auslaufen zu vermeiden.

Wichtig:

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungsmittel. Diese können zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen des Produkts führen.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser.

1. Trennen Sie die Messleitungen vom Multimeter.
2. Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

11 Entsorgung

11.1 Produkt



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertriebern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

11.2 Batterien/Akkus

Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt. Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Vor der Entsorgung sind offen liegende Kontakte von Batterien/Akkus vollständig mit einem Stück Klebeband zu verdecken, um Kurzschlüsse zu verhindern. Auch wenn Batterien/Akkus leer sind, kann die enthaltene Rest-Energie bei einem Kurzschluss gefährlich werden (Aufplatzen, starke Erhitzung, Brand, Explosion).

12 Technische Daten

12.1 Gerät

Stromversorgung	1,5 V, 1 x 1,5 V, Typ AAA Batterie
Abschaltautomatik	nach 10 Minuten
Display.....	5999 Zählungen
Automatische Bereichswahl	Ja
Messkategorie	CAT III 600 V
Verschmutzungsgrad.....	2
Konformität (Sicherheit).....	EN 61010-1
AC-Messmethode.....	True RMS

12.2 Messen

12.2.1 DC-Spannung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit % des Messwerts \pm { Zählungen }
600 mV	0,1 mV	0,5 % \pm { 5 }
6 V	1 mV	0,8 % \pm { 5 }
60 V	10 mV	0,8 % \pm { 5 }
600 V	100 mV	0,8 % \pm { 5 }

Eingangsimpedanz.....	10 M Ω
Überlastschutz.....	600 V/DC

12.2.2 AC-Spannung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit % des Messwerts \pm { Zählungen }
6 V	1 mV	1,0 % \pm { 3 }
60 V	10 mV	1,0 % \pm { 3 }
600 V	100 mV	1,0 % \pm { 3 }

Eingangsimpedanz..... 10 M Ω

Überlastschutz..... 600 V/AC RMS

12.2.3 Widerstand

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit % des Messwerts \pm { Zählungen }
600 Ω	0,1 Ω	1,5 % \pm { 2 }
6 k Ω	1 Ω	1,5 % \pm { 2 }
60 k Ω	10 Ω	1,5 % \pm { 2 }
600 k Ω	100 Ω	1,5 % \pm { 2 }
6 M Ω	1 k Ω	1,5 % \pm { 2 }
60 M Ω	10 k Ω	3,0 % \pm { 5 }

Überlastschutz..... 250 V/DC

250 V/AC RMS

12.2.4 Kondensatorkapazität

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit % des Messwerts \pm { Zählungen }
6 μ F	1 nF	3,0 % \pm { 5 }
60 μ F	10 nF	3,0 % \pm { 5 }
600 μ F	100 nF	3,0 % \pm { 5 }
6 mF	1 μ F	3,5 % \pm { 10 }
60 mF	10 μ F	3,5 % \pm { 10 }

Überlastschutz..... 250 V/DC
250 V/AC RMS

12.3 Prüfen

12.3.1 Diode

Prüfspannung 3,2 V
Prüfstrom 1 mA
Überlastschutz..... 220 V/DC
220 V/AC RMS

12.3.2 Durchgang

Ansprechschwelle:..... $\leq 50 \Omega$ kontinuierlicher Ton;
 $> 50 \Omega$ kein Ton
Überlastschutz..... 220 V/DC
220 V/AC RMS

12.3.3 NCV

Unterstützter Frequenzbereich. 50 Hz - 1 kHz

12.3.4 Prüfung spannungsführender Leitungen

Unterstützter Frequenzbereich. 50 Hz - 1 kHz

12.4 Taschenlampe

Farbtemperatur 5700 - 6500 K

Lichtstrom 7,5 lm

12.5 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur -10 bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit im Betrieb ≤80 % rF (nicht kondensierend)

Lagertemperatur -10 bis +50 °C

Luftfeuchtigkeit bei Lagerung .. ≤80 % rF (nicht kondensierend)

12.6 Sonstiges

Abmessungen (B x H x T) (ca.) 76 x 148 x 19 mm

Gewicht (ca.) 154 g

GB Table of Contents

1	Introduction	34
2	Intended use	34
3	Delivery contents	35
4	Latest product information	35
5	Description of symbols	35
6	Safety instructions	36
6.1	General	36
6.2	Handling	36
6.3	User requirement	37
6.4	Operating environment	37
6.5	Test leads	38
6.6	Measuring and testing	38
6.7	LED light	39
7	Product overview	40
7.1	Product	40
7.2	Display	41
7.3	Display symbols	42
8	Getting started	43
8.1	Installing batteries	43
8.2	Switching on/off	43
8.3	Disabling/enabling auto-off	43
8.4	Using the flashlight	44
9	Measuring and testing	45
9.1	Selecting modes with SMART mode	45
9.2	Freezing the reading (HOLD)	46
9.3	Measuring DC voltage	46
9.4	Measuring AC voltage	47
9.5	Measuring resistance	48

9.6	Measuring capacitance	49
9.7	Testing for continuity	50
9.8	Testing diodes	52
9.9	Testing for live voltage using NCV	53
9.10	Detecting live and neutral wires	53
10	Cleaning and care	54
11	Disposal	54
11.1	Product	54
11.2	(Rechargeable) batteries	55
12	Technical data	56
12.1	Device	56
12.2	Measuring	56
12.2.1	DC voltage	56
12.2.2	AC voltage	57
12.2.3	Resistance	57
12.2.4	Capacitance	58
12.3	Testing	58
12.3.1	Diode	58
12.3.2	Continuity	58
12.3.3	NCV	58
12.3.4	Live wire test	58
12.4	Flashlight	59
12.5	Environment	59
12.6	Others	59

1 Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

If there are any technical questions, please contact:

www.conrad.com/contact

2 Intended use

The product is a digital multimeter. Use the product to:

- Measure and display electrical parameters in the measurement category CAT III (up to 600 V) against earth potential.
- Measure direct voltage up to 600 V/DC
- Measure alternating voltage up to 600 V/AC
- Measure resistance up to 60 M Ω
- Measure capacitance up to 60 mF
- Test for continuity
- Test diodes
- Test for nearby voltage using the NCV function
- Detect live and neutral wires in an alternating current circuit

If you use the product for purposes other than those described, the product may be damaged.

Improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards.

The product complies with the statutory national and European requirements.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify the product.

Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with the operating instructions.

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

3 Delivery contents

- Digital multimeter
- Test leads (1 pair)
- Carrying case
- 2x AAA battery
- Operating instructions

4 Latest product information

Download the latest product information at www.conrad.com/downloads or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.

5 Description of symbols

The following symbols are on the product/appliance or are used in the text:



The symbol warns of dangerous voltage that can lead to personal injury by electric shock.



The symbol warns of hazards that can lead to personal injury.



Read the operating instructions carefully.



Protection class 2 (double or reinforced insulation, protective insulation).



Earth ground

CAT I

Measurement Category I: For measuring circuits of electrical and electronic equipment that is not directly supplied with a mains voltage (example: battery-operated devices, safety extra-low voltage systems, signal/control voltages)

CAT II Measurement Category II: For measuring circuits of electrical and electronic equipment that is directly supplied with a mains voltage via a mains plug. This category also includes all lower categories (example: CAT I for measuring signal and control voltages).

CAT III Measurement Category III: For measuring circuits of installations in buildings (example: mains sockets or sub-distributions). This category also includes all lower categories (example: CAT II for measuring electrical devices). Measuring in CAT III is only permitted with test probes with a maximum free contact length of 4 mm or with cover caps over the test probes.

6 Safety instructions



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

6.1 General

- The product is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- If you have questions which remain unanswered by this information product, contact our technical support service or other technical personnel.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.

6.2 Handling

- Handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.

6.3 User requirement

- The multimeter must only be used by people who are familiar with the relevant regulations and understand the potential hazards. The use of personal protective equipment is recommended.
- In schools, educational facilities, and hobby and DIY workshops, digital multimeters must be used under the responsible supervision of qualified personnel.
- For use in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment issued by the national safety organisation or the corresponding national authority.

6.4 Operating environment

- Do not take measurements in potentially explosive areas.
- Do not take measurements in damp rooms or highly humid areas.
- Do not take measurements in areas affected by thunderstorms.
- Do not take measurements in areas with strong electromagnetic fields.
- Do not take measurements in dusty areas.
- Do not take measurements in areas where vapours, solvents or flammable gases are present.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- Protect the appliance from extreme temperatures, strong jolts, flammable gases, steam and solvents.
- Protect the product from high humidity and moisture.
- Protect the product from direct sunlight.
- Do not switch the product on after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy the product. Allow the product to reach room temperature before you use it.

6.5 Test leads

- Only use test leads or accessories that match the multimeter specifications.
- Do not use damaged test leads. Check the test leads for signs of damage before use.
- Never take measurements if the protective insulation of a test lead is damaged (torn, missing, etc.). The test leads come with a wear indicator. The second layer of insulation will become visible if the lead is damaged (the second layer of insulation is a different colour). If this occurs, discontinue use and replace the test lead.
- When using test probes without protective caps, measurements between the multimeter and the earth potential must not exceed the CAT II measurement category.
- When taking CAT III measurements, the protective caps must be placed on the probe tips (max. length of exposed contacts = 4 mm) to avoid accidental short circuits.

6.6 Measuring and testing

- Do not use a damaged multimeter. Check the multimeter for signs of damage before use.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the product.
- Exercise particular caution when working with voltages higher than 33 V (AC) and 70 V (DC)! Touching electrical conductors with these voltages can cause a fatal electric shock.
- Always ensure that the multimeter is set to the correct measurement mode before taking a measurement.
- To prevent an electric shock, do not touch the measuring points when taking measurements, either directly or indirectly. When taking measurements, do not touch any area beyond the grip markings on the probe tips.
- Always remove the test probes from the measured object before changing the measurement range.
- Do not use the multimeter when the battery compartment is open or when the battery compartment cover is missing.

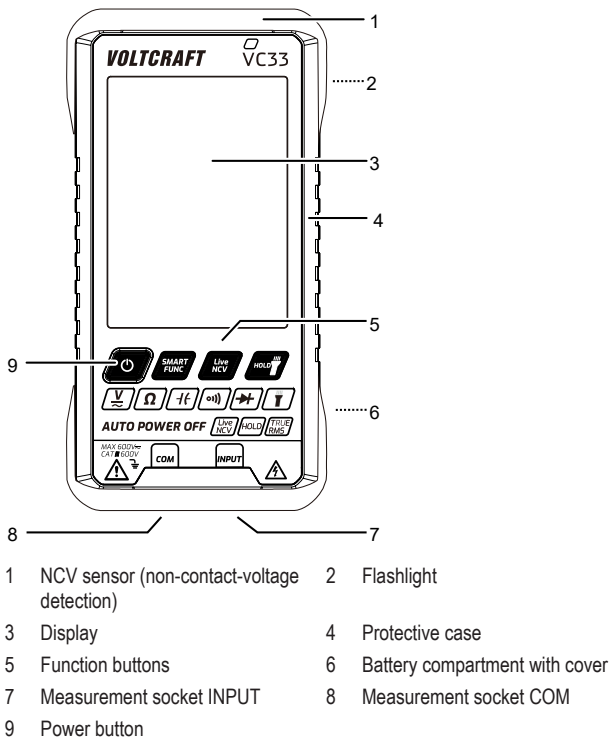
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. DO NOT attempt to repair the product yourself. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.

6.7 LED light

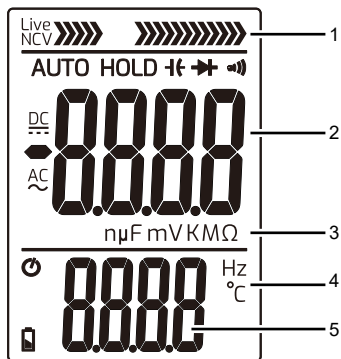
- Do not look directly into the LED light!
- Do not look into the beam directly or with optical instruments!

7 Product overview

7.1 Product








7.2 Display



- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | NCV/live-wire bar graph | 2 | Primary display |
| 3 | Unit of primary reading | 4 | Unit of secondary reading |
| 5 | Secondary display/Ambient temperature | | |

7.3 Display symbols

Live	Live wire detection function is activated	NCV	NCV function is activated
AUTO	Auto-range selection is activated	HOLD	Reading of measured value is frozen
	Capacitance measuring mode is activated		Diode measuring mode is activated
	Continuity testing mode is activated	DC	Indicates DC voltage in DC voltage measuring mode
AC	Indicates AC voltage in AC voltage measuring mode	F	Farad (unit)
V	Voltage (unit)	Ω	Ohm (unit)
Hz	Herz (unit)	$^{\circ}\text{C}$	Degrees Celsius (unit)
n	Nano	m	Milli
k	Kilo	M	Mega
	Auto-off is activated		Indicates low-battery level
OL	Max. permissible value exceeded		

8 Getting started

8.1 Installing batteries

1. Remove the screw from the battery compartment with a suitable screwdriver.
2. Remove the battery compartment cover.
3. Insert one AAA-size battery into the compartment. Observe the correct polarity.
4. Attach the battery compartment cover and tighten the screw.

WARNING! The open battery compartment can expose voltage-carrying components. Danger to life from electric shock! Always attach the cover before operating.

8.2 Switching on/off

1. Press and hold the power button for 1 second to switch on.
 - The display lights up.
 - The multimeter switches off automatically after 10 min. of inactivity (you will be reminded by a beep shortly before).
2. Press and hold the power for 1 second to switch off manually.


Note:

Replace the battery if the low battery indicator shows on the display.

8.3 Disabling/enabling auto-off

If the automatic shutdown feature (auto-off) is enabled, the multimeter switches off automatically after 10 min. of inactivity. Auto-off is enabled every time you switch the multimeter on. Disable "auto-off" if you want to keep the multimeter switched on until you switch it off manually.

To disable auto-off:

1. Press and hold the power button **and** the button **LIVE/NCV** until you hear 3 beep sounds.
 - The auto-off symbol  disappears from the display.
 - The multimeter remains switched on until you switch it off manually.

8.4 Using the flashlight

Use the flashlight to illuminate the work area.

1. Press and hold the button **HOLD** until the flashlight switches on.
2. To switch off, press and hold the button **HOLD** until the flashlight switches off.

9 Measuring and testing

9.1 Selecting modes with SMART mode

Switch to SMART mode to let the multimeter select the suitable measuring/testing mode. For example, if you connect the probe tips to the plus and minus poles of a battery, the multimeter automatically switches to the DC voltage measuring mode.

The below table shows which measuring/testing modes the SMART mode supports. If a mode/range is not supported, you can select it manually.

Mode	Range	SMART mode supported
DC voltage	0.9 V - 600 V	Yes
AC voltage	0.9 V - 600 V	Yes
Resistance	10 Ω - 60 M Ω	Yes
Continuity	Any	Yes
Capacitance	Any	No
Diode	-	No

1. To activate SMART mode, press and hold the button **SMART** until the display shows "---".
2. To deactivate SMART mode, press the button **SMART** to select any mode.

9.2 Freezing the reading (HOLD)

While you measure, you can freeze readings on the display with the HOLD function.

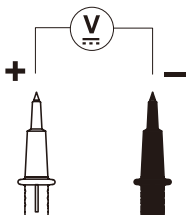
Important:

Beware that frozen readings can mislead you because electrical values in circuits can change rapidly.

1. Press the button **HOLD** to freeze display readings.
→ The display shows “HOLD”.
2. Press the button **HOLD** to unfreeze the display readings.

9.3 Measuring DC voltage

Measure DC voltage up to 600 V/DC.



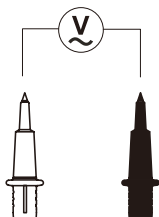
1. Press the power button to switch the multimeter on.
2. (If not using SMART mode) Repeatedly press the button **FUNC** until “DC” shows on the display.
→ The display shows “AUTO” to indicate that auto-range selection is activated.
3. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
4. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.
5. Connect the two test probes in parallel to the object that you want to measure. Connect the red test probe to the positive terminal and the black test probe to the negative terminal.
→ The display shows the measured value and polarity.

- The display shows “-” before the reading if the value is negative.
- The display shows “OL” if the measured value exceeds the max. permissible value.

6. Remove the test probes from the measured object.

9.4 Measuring AC voltage

Measure AC voltage up to 600 V/AC.



1. Press the power button to switch the multimeter on.
2. (If not using SMART mode) Repeatedly press the button **FUNC** until “AC” shows in front of the reading.
 - The display shows “AUTO” to indicate that auto-range selection is activated.
3. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
4. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.
5. Connect the two test probes in parallel to the object that you want to measure.
 - The display shows the measured value.
 - The display shows “OL” if the measured value exceeds the max. permissible value.
6. Remove the test probes from the measured object.

9.5 Measuring resistance

Measure resistance up to 60 M Ω .

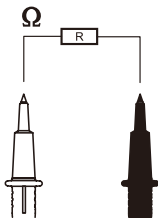
NOTICE

Voltage-carrying components can damage the multimeter

- Disconnect components from power supply
- Discharge components before measuring/testing

Important:

Keep the measuring points and the test probes clean free from dirt, oil, solder and other impurities to ensure accurate results.



1. Disconnect the component you want to measure from the power supply and completely discharge it.
2. Press the power button to switch the multimeter on.
3. (If not using SMART mode) Repeatedly press the button **FUNC** until the display shows “M Ω ”.
 - The display shows “AUTO” to indicate that auto-range selection is activated.
4. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
5. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.
6. Connect the test probes to each other to check for continuity.
 - The display should show 0 – 0.5 Ω (inherent resistance of the test leads).

7. Connect the two test probes to the component that you want to measure.
8. Wait for the measured value to stabilize.
 - The display shows the measured value.
 - The display shows “OL” if the measured value exceeds the max. permissible value.
9. Remove the test probes from the measured object.

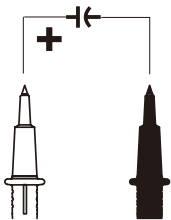
9.6 Measuring capacitance


Measure capacitance up to 60 mF.

NOTICE

Voltage-carrying components can damage the multimeter

- Disconnect components from power supply
 - Discharge components before measuring/testing
-



1. Disconnect the component you want to measure from the power supply and completely discharge it.
2. Press the power button to switch the multimeter on.
3. Repeatedly press the button **FUNC** until the display shows the capacitor symbol 
 - The display shows “AUTO” to indicate that auto-range selection is activated.
4. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
5. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.

6. Connect the two test probes to the component that you want to measure. Pay attention to the polarity if measuring electrolytic capacitors.
7. Wait for the measured value to stabilize.
 - The display shows the measured value.
 - The display shows "OL" if the measured value exceeds the max. permissible value.
8. Remove the test probes from the measured object.

9.7 Testing for continuity

In continuity mode, you can test for continuity and measure the resistance of an electric circuit at the same time. For resistance values below or equal to $50\ \Omega$, the multimeter will beep to indicate continuity. The continuity test measures resistances of up to $600\ \Omega$.

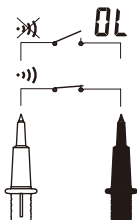
NOTICE


Voltage-carrying components can damage the multimeter

- Disconnect components from power supply
- Discharge components before measuring/testing

Important:

Keep the measuring points and the test probes clean free from dirt, oil, solder and other impurities to ensure accurate results.



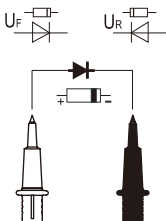
1. Disconnect the component you want to measure from the power supply and completely discharge it.
2. Press the power button to switch the multimeter on.
3. (If not using SMART mode) Repeatedly press the button **FUNC** until the display shows the continuity symbol .
4. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
5. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.
6. Connect the test probes to each other to check for continuity.
 - The display should show 0 – 0.5 Ω (inherent resistance of the test leads).
7. Connect the two test probes to the component that you want test.
 - Beeps will sound if the resistance is below or equal to 50 Ω
 - The display shows the measured value.
 - The display shows “OL” if the measured value exceeds the max. permissible value or if the circuit is broken (open).
8. Remove the test probes from the measured object.

9.8 Testing diodes

NOTICE

Voltage-carrying components can damage the multimeter

- Disconnect components from power supply
 - Discharge components before measuring/testing
-



1. Disconnect the component you want to measure from the power supply and completely discharge it.
2. Press the power button to switch the multimeter on.
3. Repeatedly press the button **FUNC** until the display shows the diode symbol **➔+**.
4. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
5. Connect the black test lead to the measurement socket **COM**.
6. Connect the red test probe to the anode (+) and the black test probe to the cathode (-).
 - ➔ The display shows the continuity voltage (UF) in volts.
 - ➔ The display shows "OL" if the diode is reverse-biased (UR) or interrupted.
7. Remove the test probes from the measured object.

9.9 Testing for live voltage using NCV

With the non-contact-voltage (NCV) detection function you can check for the presence of alternating voltage in alternating current circuits.

Voltage detection is indicated by the NCV detection bar graph and a beeper. The NCV bar graph increases in length and the beeps increase in intensity as you approach the voltage source.



WARNING

Non-contact-voltage (NCV) testing is unreliable

Danger to life from electric shock

- Always verify NCV test results by a 2-pole measurement

-
1. Disconnect the test leads from the multimeter.
 2. Press the power button to switch the multimeter on.
 3. Repeatedly press the button **NCV** until the display shows “NCV”.
 4. Approach the voltage source with the NCV sensor.
 - The beeper indicates the presence of alternating voltage.
 - The NCV bar graph indicates the distance to the voltage source.

9.10 Detecting live and neutral wires

With the live-wire detection function you can detect the live and neutral wire in alternating current circuits.

1. Connect the red test lead to the measurement socket **INPUT**.
2. Press the power button to switch the multimeter on.
3. Touch the wire you want to test with the test probe.
 - If the wire is the live wire, you will hear a continuous beep, the display flashes, and the live bar graph moves to the right end of the display.
 - If the wire is the neutral wire, you will hear intermittent beeps, the display flashes, and the live bar graph moves up to the middle of the display.

10 Cleaning and care

Important:

Replace the batteries at least once a year to prevent leaking.

Important:

- Do not use aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions. They damage the housing and can cause the product to malfunction.
- Do not immerse the product in water.

1. Disconnect the test leads from the multimeter.
2. Clean the product with a dry, fibre-free cloth.

11 Disposal

11.1 Product



This symbol must appear on any electrical and electronic equipment placed on the EU market. This symbol indicates that this device should not be disposed of as unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following return options **free of charge** (more details on our website):

- in our Conrad offices
- at the Conrad collection points

- at the collection points of public waste management authorities or the collection points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG

End users are responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of.

It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

11.2 (Rechargeable) batteries

Remove batteries/rechargeable batteries, if any, and dispose of them separately from the product. According to the Battery Directive, end users are legally obliged to return all spent batteries/rechargeable batteries; they must not be disposed of in the normal household waste.



Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are:

Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (name on (rechargeable) batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used (rechargeable) batteries can be returned to collection points in your municipality, our stores or wherever (rechargeable) batteries are sold. You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

Batteries/rechargeable batteries that are disposed of should be protected against short circuit and their exposed terminals should be covered completely with insulating tape before disposal. Even empty batteries/rechargeable batteries can contain residual energy that may cause them to swell, burst, catch fire or explode in the event of a short circuit.

12 Technical data

12.1 Device

Battery power supply	1.5 V, 1 x 1.5 V, type AAA battery
Automatic shut-off.....	After 10 min.
Display.....	5999 counts
Auto range selection.....	Yes
Measurement category.....	CAT III 600 V
Pollution degree.....	2
Conformity (safety)	EN 61010-1
AC measurement method.....	True RMS

12.2 Measuring

12.2.1 DC voltage

Range	Resolution	Accuracy % of reading \pm { counts }
600 mV	0.1 mV	0.5 % \pm { 5 }
6 V	1 mV	0.8 % \pm { 5 }
60 V	10 mV	0.8 % \pm { 5 }
600 V	100 mV	0.8 % \pm { 5 }

Input impedance	10 M Ω
Overload protection	600 V/DC

12.2.2 AC voltage

Range	Resolution	Accuracy % of reading \pm { counts }
6 V	1 mV	1.0 % \pm { 3 }
60 V	10 mV	1.0 % \pm { 3 }
600 V	100 mV	1.0 % \pm { 3 }

Input impedance 10 M Ω

Overload protection 600 V/AC RMS

12.2.3 Resistance

Range	Resolution	Accuracy % of reading \pm { counts }
600 Ω	0.1 Ω	1.5 % \pm { 2 }
6 k Ω	1 Ω	1.5 % \pm { 2 }
60 k Ω	10 Ω	1.5 % \pm { 2 }
600 k Ω	100 Ω	1.5 % \pm { 2 }
6 M Ω	1 k Ω	1.5 % \pm { 2 }
60 M Ω	10 k Ω	3.0 % \pm { 5 }

Overload protection 250 V/DC

250 V/AC RMS

12.2.4 Capacitance

Range	Resolution	Accuracy % of reading \pm { counts }
6 μ F	1 nF	3.0 % \pm { 5 }
60 μ F	10 nF	3.0 % \pm { 5 }
600 μ F	100 nF	3.0 % \pm { 5 }
6 mF	1 μ F	3.5 % \pm { 10 }
60 mF	10 μ F	3.5 % \pm { 10 }

Overload protection 250 V/DC
250 V/AC RMS

12.3 Testing

12.3.1 Diode

Test voltage 3.2 V
Test current 1 mA
Overload protection 220 V/DC
220 V/AC RMS

12.3.2 Continuity

Response threshold..... $\leq 50 \Omega$ continuous tone;
 $> 50 \Omega$ no tone
Overload protection 220 V/DC
220 V/AC RMS

12.3.3 NCV

Supported frequency range 50 Hz - 1 kHz

12.3.4 Live wire test

Supported frequency range 50 Hz - 1 kHz

12.4 Flashlight

Colour temperature 5700 - 6500 K

Luminous flux 7.5 lm

12.5 Environment

Operating temperature -10 to +50 °C

Operating humidity ≤80 % RH (non-condensing)

Storage temperature -10 to +50 °C

Storage humidity ≤80 % RH (non-condensing)

12.6 Others

Dimensions (W x H x D) (approx.) 76 x 148 x 19 mm

Weight (approx.) 154 g

Ⓓ

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright by Conrad Electronic SE

*2589628_V2_0822_jh_mh_de 36028797639536267-1 I5/O2 en

ⒼⒷ

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method (e.g. photocopying, microfilming or the capture in electronic data processing systems) requires prior written approval from the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication reflects the technical status at the time of printing.

Copyright by Conrad Electronic SE

*2589628_V2_0822_jh_mh_en 36028797639536267-2 I5/O2 en
