

DIGITAL MULTIMETER PROFESSIONAL

Art. 0715 58 550

- DE Originalbetriebsanleitung
- GB Translation of the original operating instructions
- IT Manuale istruzioni di funzionamento
- FR Traduction des instructions de service d'origine
- ES Traducción del manual de instrucciones de servicio original
- NL Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing



DE		3 – 18
GB		19 – 34
IT		35 – 50
FR		51 – 66
ES		67 – 82
NL		83 – 98

Sie haben ein Digital-Multimeter Professional erstanden, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens bitten wir Sie,

- diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen und
- die Benutzungshinweise genau zu beachten.

Bereich	Digital-Multimeter B-ASYC
Modell	Digital-Multimeter Professional
Anzeige	Digital, einfarbig
Digits	6.000
Versorgung	Batterien: 2x1,5V R6 – Typ AA

1.1 Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen

Die Nichtbeachtung der Bedienungs- und Sicherheitshinweise kann zu Gefahren durch elektrische Schläge, durch Brand oder Explosion, sowie zur Zerstörung des Geräts und der Anlage führen. Wenn das Gerät in nicht spezifizierter Weise benutzt wird, kann der eingebaute Schutz nicht mehr gewährleistet sein.

- Der Benutzer bzw. die verantwortliche Stelle müssen die verschiedenen Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und gründlich verstehen.

- Beim ersten Einsatz bzw. nach längerer Nichtbenutzung des Geräts empfiehlt es sich, eine Durchgangsprüfung vorzunehmen. Dazu werden die Prüfspitzen kurzgeschlossen und eine Gleichspannungsmessung durchgeführt.
- Das Gerät darf nicht in explosibler Atmosphäre verwendet werden, wo brennbare Stoffe in Form von Gasen und Dämpfen vorhanden sind.
- Verwenden Sie das Gerät niemals in höherwertigen Spannungsnetzen und Überspannungskategorien als angegeben!
- Halten Sie sich an die max. zul. Nennspannungen und -ströme zwischen den Buchsen und gegen Erde.
- Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn es beschädigt, unvollständig oder schlecht geschlossen erscheint.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die Leitungsisolierung der Einheit sowie der Zubehörteile in einwandfreiem Zustand befinden. Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgesondert werden.
- Verwenden Sie nur Prüfdrähte und Zubehörteile, die mindestens den Sicherheitsnormen (IEC 61010-031) für die angegebenen Spannungen und Messkategorien des Geräts entsprechen. Bei Verwendung von Zubehör niedrigerer Messkategorie verringert sich die Messkategorie für das ganze Messmodul (Gerät+ Zubehör) auf die jeweils niedrigste Kategorie.
- Achten Sie auf die Umweltdaten für den Gerätebetrieb.
- Die Schutzschalter-Spezifikationen sind strengstens einzuhalten. Sicherungsfach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Messkreisen abgenommen ist.

- Das Gerät darf nicht geändert und die einzelnen Komponenten dürfen nicht durch „Gleichartige“ ersetzt werden. Arbeiten am Gerät dürfen nur von befugten Fachleuten vorgenommen werden.
- Wenn das Symbol  auf dem Display erscheint, müssen die Batterien gewechselt werden. Akkufach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Messkreisen abgenommen ist.
- Nötigenfalls Schutzkleidung tragen.
- Hände und Finger von nicht belegten Gerätebuchsen fernhalten. Beim Umgang mit Stromwandlern und Prüfsonden achten Sie darauf, die Finger nicht über den Handschutz hinausragen zu lassen.

1.1.1 Symbole



Achtung: Gefahr! Sobald dieses Gefahrenzeichen auftritt, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



Gefahr eines elektrischen Stromschlags



Erde



Das Gerät ist **schutzisoliert** bzw. durch eine verstärkte Isolierung geschützt.



Das Produkt muss in der UE gemäß der Richtlinie WEEE 2002/96/EC einer Abfalltrennung zur Wiederaufbereitung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten unterzogen werden und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.



CE-Konformität



Stromversorgung: Batterie **1,5 V**



AC-Wechselstrom



AC oder DC



DC-Gleichstrom



Sicherung



Kondensator



Diode



Diese **Anweisungen** müssen durchgelesen und verstanden werden.

1.1.2 Messkategorien

CAT II: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die direkt an Verbrauchsstellen (Stecker u.ä.) Niederspannungsnetzen angeschlossen sind.

Beispiel: Haushaltsgeräte, tragbare Elektrogeräte und ähnliche, an das Netz angeschlossene Geräte.

CAT III: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden.

Beispiel: Verteileranschluss, Energiezähler, Schutzschalter, Verkabelung mit Kabeln, Bus, Unterverteilung, Trennschaltern, Stecker an der Installation, sowie Industriegeräte und Ausrüstungen wie fest an die Installation angeschlossene Motoren.

CAT IV: Bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden.

Beispiel: Schutzeinrichtungen vor dem Hauptschutzschalter bzw. der Trennvorrichtung der Gebäudeinstallation.

Die Multimeter erfüllen die Anforderungen der CAT III 600V gem. IEC 61010-1, Ausg. 2.

2. PRÄSENTATION

2.1. Einführung

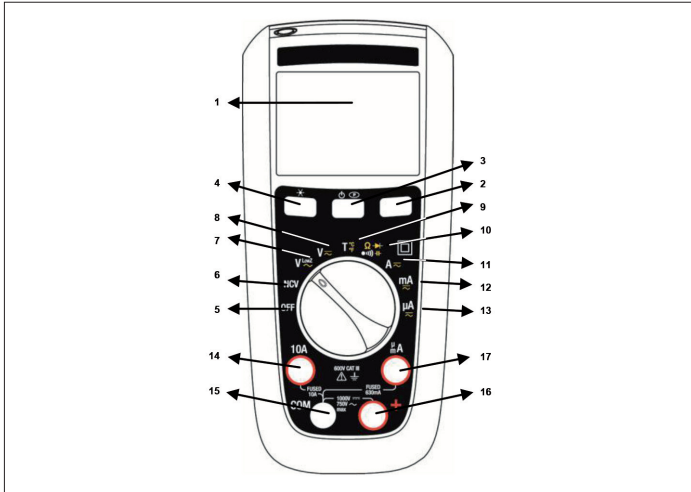
Digital-Multimeter Professional ist ein Multimeter zur Messung elektrischer und physikalischer Größen und umfasst die folgenden Funktionen:

- AC+DC Spannungsmessung
- AC+DC Strommessung
- Widerstandsmessung
- Akustische Durchgangsprüfung
- Diodentest
- Kapazitätsmessungen
- Temperaturmessung

Mit der berührungsfreien Spannungsprüfung (NCV) werden 230 V-Spannungen (50 Hz) erkannt.

2.2. Beschreibung

2.2.1 Digital-Multimeter Professional



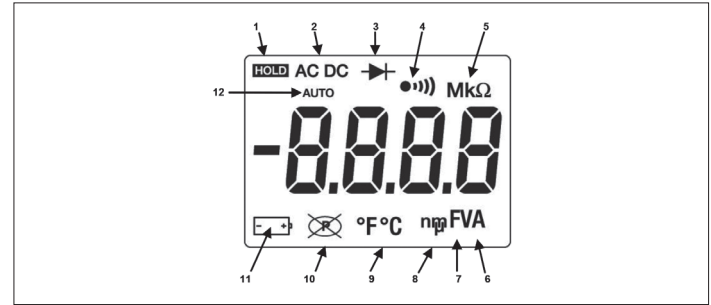
Gefährliche Spannungen können an den Eingangsanschlüssen vorhanden sein, ohne angezeigt zu werden.

1	Display (siehe Abs. 2.3)
2	Range-Taste Messbereich: VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC und ADC Messungen
3	Gelbe Taste: Modus AC/DC Der AC-Modus ist (standardmäßig) auf V ausgewählt, und DC (standardmäßig) auf A. - Umstellen von AC- auf DC-Modus durch kurzes Drücken der Taste (kurzer Ton). - Der aktuelle Modus wird auf dem LCD angezeigt. - Zum Deaktivieren des Energiesparmodus halten Sie die Taste  beim Einschalten des Messgeräts gedrückt. - Der Sleep-Modus ist deaktiviert und das Symbol  (Permanent) wird nicht mehr angezeigt.
4	Taste HOLD: - Hält die Anzeige auf dem aktuellen Wert und „friert“ sie ein (kurz drücken). - Ein zweiter kurzer Druck bringt das Messgerät in den Normalmodus zurück. - Diese Taste funktioniert in allen Bereichen (außer NCV).
5	OFF: Das Gerät ist ausgeschaltet.
6	NCV: Berührungsfreie Spannungsprüfung 230 V (50 Hz)
7	VLowZ: Wechselspannungsmessung mit geringer Impedanz
8	V AC/DC: Spannungsmessung (10 M Ω), AC oder DC
9	T: Temperaturmessung mit einem Thermoelement TK in °C oder in °F

10	OHM – DURCHGANG – DIODE – KAPAZITÄT
11	A: Strommessung in A, AC oder DC
12	mA: Strommessung in mA (AC oder DC)
13	μA: Strommessung in μA (AC oder DC)
14	Eingangsanschluss für das Messen von Strom 10 A
15	Gemeinsamer Anschluss für alle Messungen, Gleichtakt (-)
16	Eingangsanschluss für das Messen von Spannung, Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität und Temperatur (+)
17	Eingangsanschluss für das Messen von Strom in AC und DC, in μA und mA bis 600 mA

Die Messbereichswahl erfolgt automatisch (standardmäßig).

2.3. Anzeige



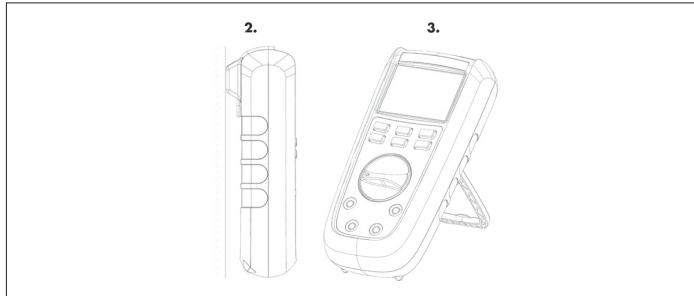
Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Anzeige „eingefroren“ (Hold)	7	F – Farad (Kapazität)
2	AC+DC Spannung oder Strom	8	Dezimal-Präfixe n, m, μ
3	Diodentest gewählt.	9	Temperatur °F, °C
4	Durchgangsprüfung gewählt	10	Die automatische Abschaltung ist deaktiviert

Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
5	Dezimal-Präfixe M, k	11	Batterie ist schwach und muss ausgewechselt werden
6	A, V – Volt oder Ampère	12	Automatisches Messen

2.4. Fixierung und Stütze

Für leichtes Ablesen kann das Messgerät in verschiedenen Positionen eingesetzt werden:

1. auf dem Tisch,
2. an einer Metalltür mit unserer leicht magnetisierten Hülle,
3. mit der Stütze.



3. VERWENDUNG

3.1. Vor der ersten Benutzung

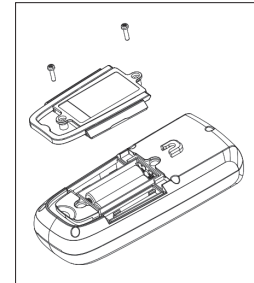
Batterie folgendermaßen in das Gerät einlegen:

1. Mit einem Schraubendreher lösen Sie die 2 Schrauben des Batteriefachs auf der Rückseite des Gerätes.
2. Die beiden 1,5 V Batterien bzw. Akkus einlegen, dabei die Polarität berücksichtigen.
3. Schrauben Sie das Fach wieder zu.



Es wird empfohlen, wenn Sie das Messgerät zum ersten Mal oder nach einem längeren Zeitraum der Nichtbenutzung wieder in Betrieb nehmen, folgendermaßen vorzugehen:

- Schalten Sie das Messgerät ein und stellen Sie sicher, dass alle Segmente angezeigt werden.
- Prüfen Sie nach, ob das Gerät OL anzeigt, wenn es ohne Eingangssignal auf Durchgang eingestellt ist.
- Ziehen Sie die beiden Kabel und schließen Sie sie kurz: der Summer sollte ertönen.
- Gehen Sie mit dem Drehschalter auf V und messen Sie eine bekannte Spannung (eine Batterie, zum Beispiel) und überprüfen Sie, dass die angezeigte Spannung korrekt ist.



- Wenn alle oben genannten Schritte stimmen, können Sie beginnen, das Messgerät zu verwenden.

3.2. Display-Beleuchtung und Lampe

Wenn Sie die Taste  für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, leuchten die Hintergrundbeleuchtung des LCD (blau) und die Taschenlampe (weiß) auf.

Zum Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung  erneut für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.

Auf der NCV Position blinkt die Hintergrundbeleuchtung rot, wenn eine aktive Wechselspannung erkannt wird.

3.3. Messen Gleich- und Wechselspannung AC/DC

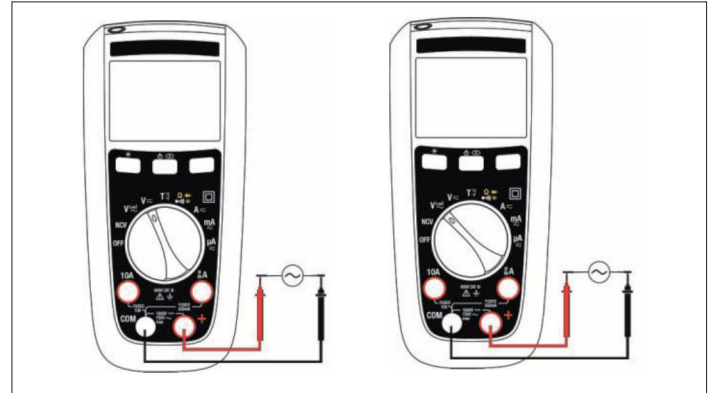


Das Messgerät misst Wechsel- oder Gleichspannung. Zur Risikominimierung bei der Messung einer unbekannten Spannung sollten Sie sowohl die Wechsel- als auch die Gleichspannung messen.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Schalten Sie durch Drücken der gelben Taste von Wechselstrom auf Gleichstrom (in VlowZ ist nur die AC-Messung ist möglich).
3. Stecken Sie die rote Prüfspitze in die +-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse.
4. Messen Sie die Spannung, indem Sie die Prüfspitzen an geeignete Stellen anlegen.

Digital-Multimeter VAC oder DC

Digital-Multimeter VLowZ



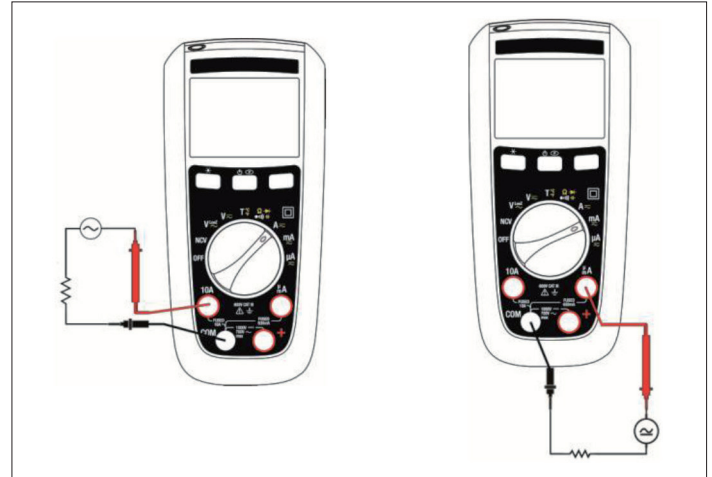
Um so genannte „Geisterspannungen“ zu vermeiden, stellen Sie  ein, die Impedanz des Multimeters ist nämlich schwächer (500 k Ω).

3.4. Messen Gleich- und Wechselstrom AC/DC

1. Stellen Sie den Drehschalter auf **A** oder auf **mA** oder **μA**.
2. Wählen Sie mit der gelben Taste zwischen Gleich- und Wechselstrom AC/DC.
3. Stecken Sie die rote Prüfspitze in die A- oder mA/μA-Buchse und die schwarze Prüfspitze in die COM-Buchse.
4. Öffnen Sie den Messkreis. Legen Sie die Prüfdrähte seriell an die Schaltkreisbuchsen an und setzen Sie den Kreis unter Spannung.
5. Lesen Sie den angezeigten Stromwert ab.

Überschreitet der Strom 10 A, ertönt der Signalton. Wird der zugewiesene Stromwert überschritten, schmilzt die Sicherung.

Digital-Multimeter Professional



3.5. Durchgangsmessung

! Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Widerstand oder Kontinuität in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

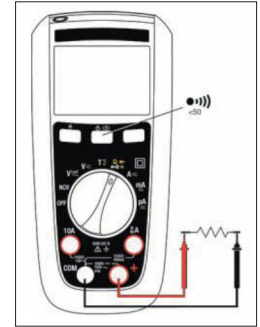
1. Stellen Sie den Drehschalter auf  und stellen Sie sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie den roten Prüfdraht an die **+**-Buchse und den schwarzen an die **COM**-Buchse.
3. Der Durchgang wird erfasst, indem Sie die Prüfspitzen im Kreis an die gewünschten Punkte anlegen.
Wenn der Widerstand kleiner als $50\ \Omega$ ist, ertönt der Summer, was auf einen Kurzschluss hinweist. Wenn der Widerstand größer als $600\ \Omega$ ist, zeigt das Messgerät OL an, was bedeutet, dass der Schaltkreis offen ist.

3.6. Widerstandsmessung

! Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Widerstand oder Kontinuität in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

Nachdem der Durchgangs-Modus standardmäßig ausgewählt ist, drücken Sie die gelbe Taste, um die Widerstandsmessung zu aktivieren. Legen Sie die Prüfdrähte an die gewünschten Stellen des Schaltkreises an und lesen Sie den angezeigten Widerstandsmesswert ab.

Wenn der Widerstand $60\ M\Omega$ übersteigt, zeigt das Messgerät OL.

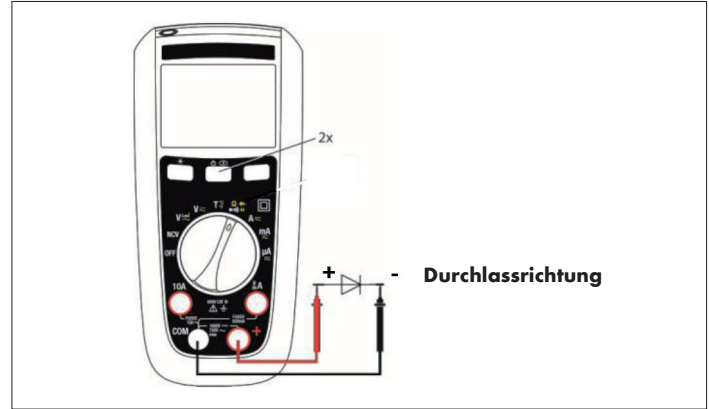


3.7. Diodentest



Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Dioden in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf , damit stellen Sie sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Drücken Sie zwei Mal die gelbe Taste.
3. Mit dem roten Draht die positive Seite (Anode) der Diode berühren, und mit dem schwarzen Draht die negative Seite (Kathode).
4. Lesen Sie den angezeigten Wert für die Vorwärtsspannung oder Schwellenspannung ab.
5. Wenn die Prüfspitzen sind in der Spannungspolarität gegenüber der Diode invertiert bzw. wenn die Vorwärtsspannung größer als 3 V ist, erscheint OL auf dem Display; somit lassen sich Anode und Kathode unterscheiden.



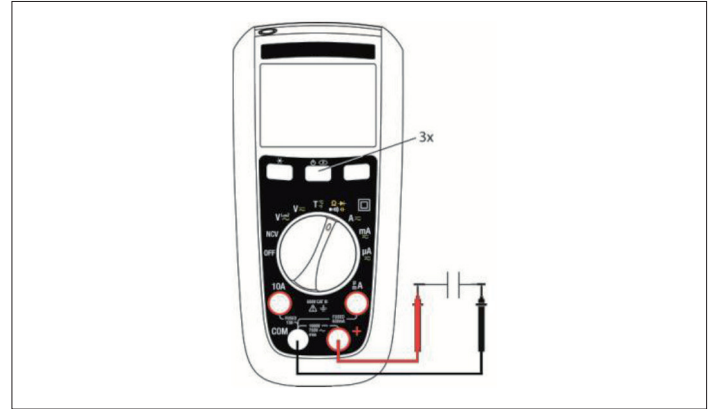
3.8. Kapazitätsmessung

! Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn Kapazitäten in einem Schaltkreis gemessen werden, überprüfen Sie, ob dieser ausgeschaltet ist und dass alle Kondensatoren entladen sind.

In diesem Modus ist nur eine automatische Messbereichswahl möglich.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf  und stellen Sie damit sicher, dass der zu prüfende Schaltkreis ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie den roten Prüfdraht an die **+**-Buchse und den schwarzen an die **COM**-Buchse.
3. Drücken Sie drei Mal die gelbe Taste.
4. Legen Sie die Prüfdrähte an die beiden Kondensatorbuchsen.
5. Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat und lesen Sie den angezeigten Kapazitätswert ab.

Im Messbereich 100 mF kann das Messen eine Weile dauern, sogar länger als 15 s.



3.9. Temperaturmessung



Um einen Stromschlag oder Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn die Temperatur gemessen wird, überprüfen Sie die Spannungsfreiheit der betreffenden Oberfläche, wo das Thermoelement K angelegt werden soll.



1. Stellen Sie den Drehschalter auf
2. Drücken Sie die gelbe Taste zum Umschalten zwischen °C und *°F.
3. Schließen Sie das K-Thermoelement an die + und **COM**-Anschlüsse an. Stellen Sie dabei sicher, dass der Stecker, der mit dem Symbol „+“ gekennzeichnet ist, mit dem + Anschluss verbunden ist.
4. Lesen Sie die in Grad angezeigte Temperatur.
Während der Messung stellen Sie sicher, dass die Multimeter-Temperatur innerhalb ihrer Betriebsspanne bleibt.

Nach dem Anschließen des Steckers in das Messgerät warten Sie 1 Minute, bis sich die Temperatur stabilisiert.

Ohne Thermoelement zeigt das Messgerät die Gerätetemperatur, wenn sie 0°C übersteigt.

Wenn die Messtemperatur 1300°C übersteigt, erscheint OL auf dem Display.



3.10. Berührungsfreie Spannungsprüfung (NCV)



Der NCV-Modus kann nur Wechselspannungen gegen Erde erkennen. Unter bestimmten Installationsbedingungen des Schaltkreises oder der Einrichtungen ist es möglich, dass das Gerät keine berührungsfreie Spannungserkennung vornehmen kann. Um jeglichen Gefahren vorzubeugen, berühren Sie niemals den gemessenen Schaltkreis, selbst wenn im NCV-Modus keine Spannung erfasst wurde.

Netz: nur 230 V, 50 Hz (Empfindlichkeit 10 mV)

Das Messgerät ist in der Lage, eine Wechselspannung berührungsfrei zu erfassen.

1. Trennen Sie die Prüfspitzen vom Multimeter.
2. Stellen Sie den Drehschalter: **NCV**
3. Bringen Sie den spannungsführenden Leiter in die Nähe des Bildschirms (die Position des Multimeters kann die Messung beeinflussen).

Wenn keine Wechselspannung erfasst wurde, zeigt das Gerät EF an und kein akustisches Signal ertönt.

Wenn eine Wechselspannung erfasst wird, liefert das Gerät 4 verschiedene Signale:

von - bis ----.

Beim Signal „-“ ertönt der Summer intermittierend.

Beim Signal „----“ ertönt er ununterbrochen und die Hintergrundbeleuchtung blinkt rot. Diese Spannungserkennung funktioniert nur für den 220/230 V (50 Hz) Strom.



Der NCV-Modus ist nur ein Hinweis und darf nicht zum Messen oder zum Nachweis der Spannungsfreiheit verwendet werden. Eine gravierte Kennzeichnung auf der Hülle zeigt die Position der Antenne für die NCV-Anzeige.

3.11. VLowZ

Die VlowZ-Position misst die Wechselspannung mit einer niedrigeren Impedanz (500 k Ω) als für eine normale Messung. Diese Funktion soll „Geisterspannungen“ verhindern.

4. PFLEGE

Es dürfen keine Geräteteile von unqualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Alle Reparaturen oder nicht genehmigte Eingriffe, bzw. der Austausch durch eine „gleichwertige“ Kompetente, können die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.

4.1. Reinigung

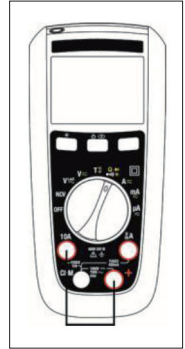
Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und milden Reinigungsmittel säubern. Keine schleifenden Produkte oder Lösungsmittel verwenden. Wenn die Buchsen verschmutzt oder feucht sind, kann dies die Lesequalität beeinträchtigen. Trocknen Sie das Messgerät sorgfältig nach der Reinigung und vor der Verwendung.

4.2. Sicherungs-Test 10 A



Um einen Stromschlag zu vermeiden, nehmen Sie die Prüfspitzen ab, bevor Sie die Sicherungen austauschen.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  und drücken Sie die gelbe Taste.
2. Einen Prüfdraht an die + Buchse anschließen und die Spitze je nach getesteter Sicherung an den A mA/ μ A-Eingang anlegen.
Der Wert für eine einwandfreie Sicherung an Eingang A liegt zwischen 000,0 Ω und 000,2 Ω .
3. Wenn auf dem Display „OL“ erscheint, ersetzen Sie die Sicherung und wiederholen Sie den Test.
4. Zeigt das Display einen anderen Wert, lassen Sie das Messgerät reparieren.



4.3. Batterien und Sicherungen austauschen



Um falsche Ablesungen, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, zu vermeiden, ersetzen Sie die Batterien LR6, sobald die Batterieanzeige  erscheint.

Um Schäden und Verletzungen zu vermeiden, installieren Sie nur Ersatzsicherungen, deren Strom- und Spannungswerte sowie das Schaltvermögen den Angaben entspricht.

Akkufach erst öffnen, wenn das Gerät von allen Prüfdrähten abgenommen ist.

F1: Flinke Sicherung 630 mA, 1000 V, 10 kA, Größe: 6,3 x 32, UK-Norm

F2: Flinke Sicherung 10 A, 1000 V, 30 kA, Größe: 10 x 38, UK-Norm

- Digital-Multimeter Professional: F1 + F2

4.4. Messtechnische Überprüfung

Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.

Das Gerät mindestens einmal pro Jahr prüfen. Wenden Sie sich für alle Überprüfungen und Kalibrierungen an eine Würth Niederlassung oder übergeben es Ihrem Würth Außendienstmitarbeiter.

4.5. Reparaturarbeiten und Ersatzteile

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie unzerlegt an eine Würth Niederlassung oder übergeben es Ihrem Würth Außendienstmitarbeiter.

5. GARANTIE

Wenn nicht anders angegeben wird ab Kaufdatum eine Garantie von **24 Monaten** gewährt. Einen Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage. Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Bei unsachgemäßer Benutzung des Geräts oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät.
- Bei Veränderung des Geräts ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Bei Anpassung des Geräts an nicht vorgesehene und nicht in der Anleitung aufgeführte Verwendungszwecke.
- Beschädigungen durch Stürze, Stöße oder Wasserschäden.

6. ALLGEMEINE DATEN

Mechanische Daten

Abmessungen	170 x 80 x 50 mm
Gewicht	320 g (mit Batterien)
Verpackung	266 x 132 x 70 mm

Stromversorgung

Batterien	2x1.5V AA/LR6/NEDA15A
Batterie-Betriebsdauer	ca. 500 Stunden in VLowZ/VAC ohne Hintergrundbeleuchtung

Umgebungsbedingungen

Bezugstemperatur	23°C ± 3°C
Betriebstemperatur	-20°C bis 55°C
Lagertemperatur	-40°C bis 60°C
Relative Feuchte	< 90% RF (bis 45°C) trocken
Schutzart	IP 54

Sicherheit

Isolierung	IEC 61010-1/EN 61010-02-030/EN 61010-2-033
Verschmutzungsgrad	2
Verwendung in Innenräumen	

Höhe < 2000m

Messkategorie CAT III, max. 600V gegenüber Erde

EMV gemäß EN 61332-1

7. TECHNISCHE DATEN

(im Anhang, siehe S. 100)

Bezugsbedingungen

Temperatur	+23°C ± 3°C.
Feuchtigkeit	45% bis 75% RF
Versorgung	Neue Batterie (kein Anzeige geringer Batterieladestand) oder Akku 1,5V AA Ni-MH

AC-Signalfrequenz 45–65 Hz

Reines AC-Signal

Kein anderes drehendes Magnetfeld

Kein anderes elektrisches Feld

Allgemeine Messeigenschaften

- DC-Eingang AC ≤ 0,1% des DC-Signals
- AC-Eingang DC ≤ 0,1% des AC-Signals

1. GENERAL INSTRUCTIONS

You have purchased a digital multimeter. Thank you for your confidence.

To get the best service of this multimeter:

- **Read** carefully this user's manual
- **Respect** the precautions for use

Range	Digital-B ASYC Multimeters
Model	Digital Multimeter
Display	Digital, monochrome (52 x 37 mm)
Count	6000
Power supply	Batteries: 2 x 1.5V, R6, AA format

1.1 Precautions and safety measures

Failure to comply with safety instructions can create a risk of electrical shock, fire, explosion and destruction of the instrument of the installations. If the device is used other than as specified in this manual, the protection provided by the device may be impaired.

- The operator and/or the responsible authority must carefully read and clearly understand the various precautions to be taken in use.
- Before using the instrument, make sure it works properly when measuring a known voltage, and check continuity by short circuiting both test leads.

- Do not use the instrument in an explosive atmosphere or in the presence of inflammable gas or smoke.
- Do not use the instrument on networks with a rated voltage or category higher than those mentioned.
- Respect the maximum rated voltages and currents between terminals and in relation to the earth.
- Do not use the instrument if it seems damaged, incomplete or incorrectly closed
- Before each use, check the condition of the cable insulation, the unit and the accessories. All elements on which the insulation is damaged (even partially) must be put out of service for repair or disposed at waste.
- Use cables and accessories for voltage according to IEC 61010-031 and measurement categories at least equal to those of the instrument. If not, an accessory of a lower category reduces the category of the combined multimeter + accessory to that of the accessory.
- Respect the environmental conditions of use.
- Strictly comply with the fuse specifications. Disconnect all cables before opening the fuse access cover.
- Do not modify the instrument and do not replace components using equivalent parts. Repairs and adjustments must be carried out by qualified, approved personnel.
- Replace the battery as soon as the  symbol appears on the display. Disconnect all cables before opening the battery access cover.
- Use personal protection equipment when conditions require it.
- Keep your hands and fingers away from the unused terminals of the device. When handling sensors or test probes, do not place fingers beyond physical finger guard.

1.1.1 Symbols



Danger hazard: the operator undertakes to consult these instructions each time this danger hazard symbol is encountered.



Shock hazard



Earth terminal



Equipment protected throughout by double **insulation**.



The **rubbish** bin with a line through it means that in the European Union, the product must undergo selective disposal for the recycling of electric and electronic material, in compliance with Directive WEEE 2002/96/EC.



Würth UK Ltd., 1 Centurion Way, Erith Kent
DA18 4AE, UNITED KINGDOM



Power supply: 1.5V battery



AC alternating current



AC or **DC**



DC continuous current



Fuse



Capacitance



Diode



Instructions that must be read and understood

1.1.2 Measurement categories

CAT II: Test and measurement circuits directly connected to points of use (power outlets and other similar points) on the low voltage network.

E.g. Measurement on circuits in network for household appliances, portable tools and other similar instruments.

CAT III: Test and measurement circuits connected to parts of the building's low voltage network installation.

E.g. Measurement on distribution switchboards (including secondary meters), the circuit breakers, cabling including cables, busbars, junction boxes, circuit breakers, power outlets in the fixed installation and industrial instruments and other equipment such as motors permanently connected to the fixed installation

CAT IV: Test and measurement circuits connected to the source of the building's low voltage network installation.

E.g. Measurement on equipment installed upstream of the main fuse or building installation cut-off switch.

The multimeters conform CATIII 600V, acc. to IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. INSTRUMENT OVERVIEW

2.1 Introduction

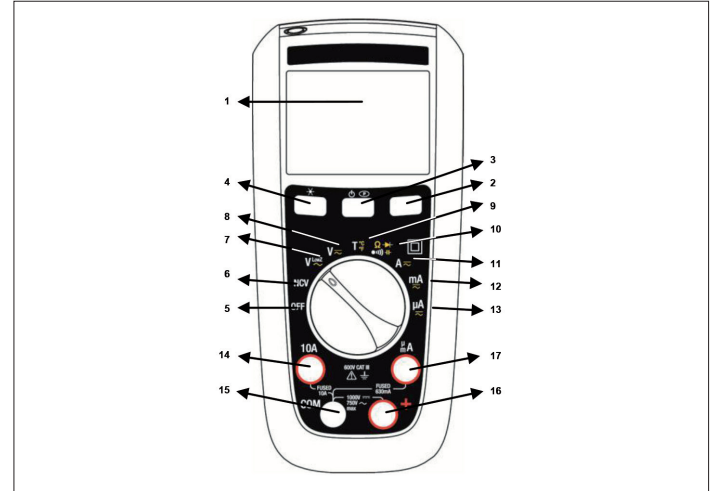
The **digital multimeter** is an instrument for measuring electrical and physical quantities that groups the following functions:

- AC or DC voltage measurement,
- AC or DC current measurement,
- resistance measurement,
- continuity measurement with beeper,
- diode test,
- capacitance measurement,
- temperature measurements.

A NCV indication detects a voltage 230V (50Hz).

2.2 Device description

2.2.1. Digital Multimeter



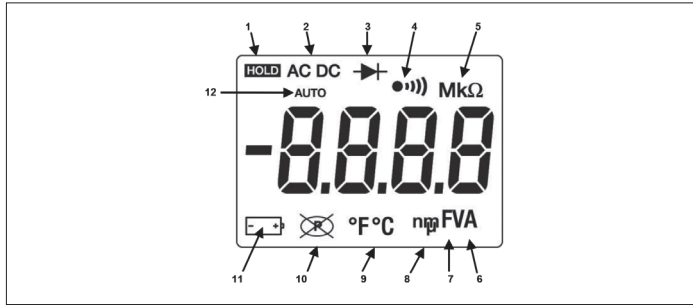
Dangerous voltages may be present at the input terminals and may not be displayed.

1	Display (See §. 2.3).
2	Range key: operative in VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC, ADC ranges.
3	Yellow key: MODE AC/DC The AC mode is selected (default) on V and DC is selected (default) on A. • Switch to AC or DC mode by briefly pressing the same key (short beep). • The current mode is displayed on the LCD. • To disable the sleep mode: hold down  while turning the meter on. • Sleep mode is disabled and symbol  (permanent) won't display any longer.
4	Hold key: • Holds the display on the current value and freezes it (short press). • A second short press returns the multimeter to normal mode. • This key is operative in all ranges (excepted NCV).
5	OFF: power is off.
6	NCV: Non Contact Voltage Detection (230V) 50 Hz
7	VLowZ: Low impedance voltage measurement, AC
8	V AC/DC: voltage measurement (10M Ω), AC or DC
9	T: TK-thermocouple temperature measurement, in °C or in °F
10	OHM/CONTINUITY/DIODE/CAPACITANCE:
11	A: current measurement in A, AC or DC
12	mA: current measurement in mA, AC or DC

13	μA: current measurement in μ A, AC or DC
14	Input terminal for AC and DC current measurement to 10A
15	Common (return) terminal for all measurements
16	Input terminal for voltage, resistance, continuity, diode, capacitance, and temperature measurements
17	Input terminal for AC and DC microamps and milliamp measurements to 600mA

Default Auto-range.

2.3 Display

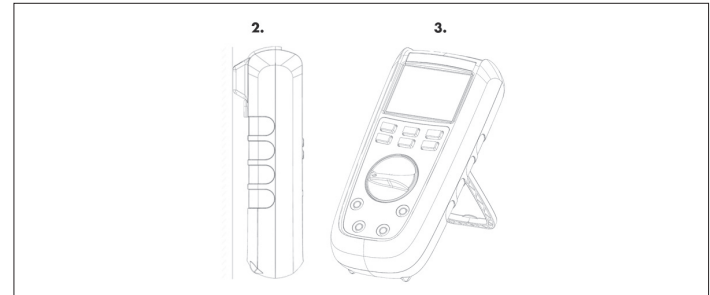


Item	Description	Item	Description
1	Display HOLD is enabled	7	F Farads for capacitance
2	AC, DC voltage or current	8	n, m, μ decimal prefix
3	Diode test is selected	9	°F, °C temperature
4	Continuity is selected	10	Autoshutdown is enabled.
5	M, k - decimal prefix	11	Battery is low and should be changed.
6	A, V - amps or volts	12	Auto measurement

2.4 Fixation and stand

The meter can be used in different positions for a convenient and good reading:

1. on the table
2. on a metallic door with our magnet-soft sheath
3. with the stand



3. USE

3.1 First use

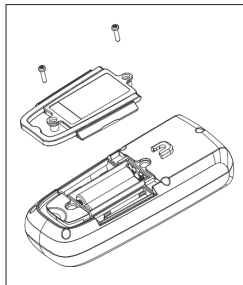
Place the batteries in the device as follows:

1. Use a screwdriver, unscrew all the battery cover screws on the back of the meter.
2. Place the batteries in the casing, respect polarity.
3. Screw back battery cover screws.



It is recommended to follow this procedure when you use the meter for the first time, or after long time without use:

- Start the meter, make sure that all segments are displayed.
- Check that on Continuity position, and without any input the meter display OL.
- Take out both cords and short circuit, the beeper should sound.
- Turn the rotary switch on V and check a known voltage (for example a battery) and make sure voltage is correct.
- When all the steps above are correct, you can start to use the meter.



3.2 Backlight and Torch light

When pressing the  key for more than 2s, both LCD backlight (blue) and torch light (white) will light up.

Press again  for more than 2s to shutdown the backlight.

On NCV position the backlight will blink red if AC live voltage is detected.

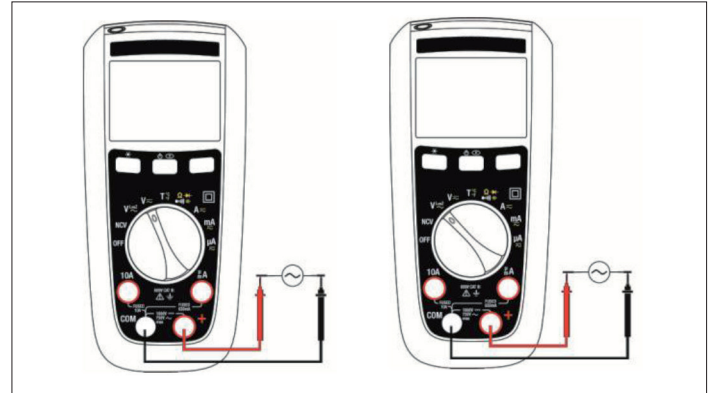
3.3 Measuring AC or DC voltages

! The meter measures AC or DC voltage. To minimize risk when measuring an unknown voltage, make sure to measure both AC and DC voltage

1. Turn the rotary switch to **V_~** (10 M Ω), **V_{LowZ}** (500 k Ω).
2. Toggle between AC or DC voltage measurement by pressing the yellow button (in V_{LowZ}: only AC measurement available).
3. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the COM terminal.
4. Measure the voltage by touching the probes to the desired test points of the circuit:

Digital Multimeter V_{AC} or DC

Digital Multimeter V_{LowZ}

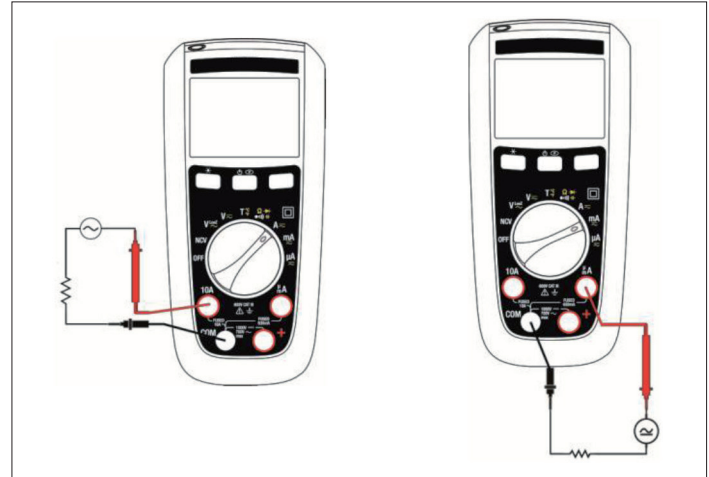


To avoid to measure ghost voltage, choose **V_{LowZ}**, impedance of the DMM is lower in Low Z (500 k Ω).

3.4 Measuring AC or DC current

1. Turn the switch to **A** , or only **mA** , or **μA** .
 2. Toggle between AC or DC current measurement by pressing the yellow key.
 3. Connect the red test lead to either A, or mA/μA terminal and black test lead to the **COM** terminal.
 4. Break the circuit path to be measured. Then connect the test leads across the break and apply power.
 5. Read the measured current on the display.
- If current is above 10A, the DMM will sound. If current measured is above the rated current the fuse will blow.

Digital Multimeter



3.5. Measuring continuity

! To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

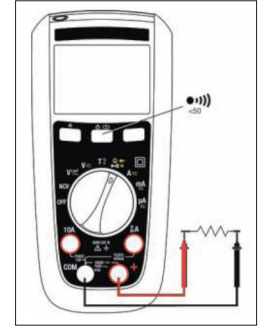
1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
2. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the **COM** terminal
3. Detect the continuity by touching the probes to the desired point of the circuit, if the resistance is under 50Ω , the beeper will sound, designating a short circuit. If the resistance is above 600Ω , the meter displays **OL**, designating an open circuit.

3.6. Measuring resistance

! To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring resistance or continuity in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

With the continuity mode selected, press the yellow button once to activate the resistance measurement. Touch with the test probes the desired point of the circuit and read the measured resistance on the display.

If resistance is above $60M\Omega$ the meter will display **OL**.

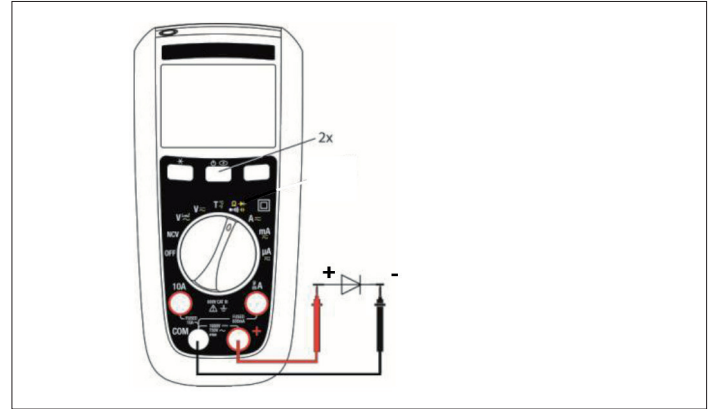


3.7 Testing Diodes



To avoid electrical shock and damage the meter when measuring diode in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
2. Press the yellow button twice.
3. Connect the red test probe to the anode side and black test lead to the cathode side of the diode being tested.
4. Read the forward bias voltage value on the display.
5. If the polarity of the test leads is reversed with diode polarity or forward bias voltage is above 3V, the display reading shows **OL**.
This can be used to distinguish the anode and cathode sides of the diode.

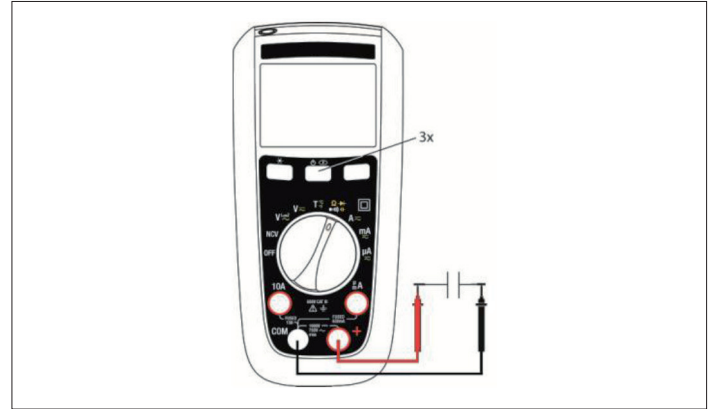


3.8 Measuring Capacitance

! To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring capacitance in a circuit, make sure the power to the circuit is turned off and all capacitors are discharged.

Only Autorange is available in this mode.

1. Turn the rotary switch to  make sure power is disconnected from the circuit to be measured.
 2. Connect the red test lead to the + terminal and the black test lead to the **COM** terminal.
 3. Press the yellow button three times.
 4. Touch the probes to the capacitor leads.
 5. After allowing reading to stabilize, read the capacitance value on the display.
- In the capacitance range 100mF the measure can be long and exceed 15s.



3.9 Measuring Temperature

! To avoid electrical shock and damage to the meter when measuring a temperature, make sure that the surface in contact with the K thermocouple has no voltage.



1. Turn the rotary switch to
2. Toggle the yellow key to choose between °C and °F.
3. Plug the K thermocouple into the + and **COM** terminal, insuring the thermocouple plug marked with a + symbol is connected to the + terminal.
4. Read the temperature in degree on the display. While doing the measurement make sure to keep the meter within its working temperature.

After inserting the plug into the meter, allow 1 minute for thermal stabilization.

If no thermocouple the meter will display its internal temperature if above 0°C.

If temperature measured is above 1300°C the LCD will display **OL**.



3.10 Non Contact Voltage Detection (NCV)

! NCV can only detect AC live voltage referenced to the ground, the Meter may not detect voltage in NCV due to installation condition of electrical circuit or equipment. **Never touch the circuit under test to avoid possible danger even if the Meter didn't detect voltage in NCV.**

Network: 230V only, 50 Hz (sensitivity: 10 mV)

The meter can detect AC live voltage without contact.

1. Remove all test leads from the Meter
2. Turn the rotary switch to **NCV**
3. Approach live conductor from LCD (position of the Meter may affect measurement)

If no AC live voltage is detected the Meter will display EF and product will be silent.

If AC live voltage is detected product will show 4 different levels:

from - to ----, at - buzzer will sound discontinuously, at ---- buzzer will sound continuously, and backlight will blink red. Basic detection voltage is for 220/230V. NCV is only for indication purpose and shouldn't be used for measurement, or to detect the absence of voltage.



! The NCV mode has an indicative meaning only and must not be used either for measuring nor detect the absence of voltage. An engraved marking on the sheath indicates the position of the antenna for NCV indication.

3.11 VlowZ

The Vlow Z position measures AC voltage with lower impedance (500k Ω) than normal voltage measurement, this function is used to avoid measuring ghost voltages.

4. MAINTENANCE

The instrument has no parts that can be replaced by personnel who are not trained and approved. Any non-approved repair or other work, or replacement of a part by an "equivalent", may severely compromise safety

4.1 Cleaning

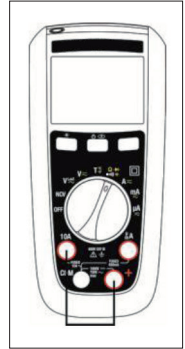
Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Dirt or moisture in the terminals can affect the readings. Dry the meter perfectly after cleaning and before use.

4.2 Testing the 10A Fuse



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

1. Turn the rotary switch to  position and toggle the yellow key.
2. Plug a test lead into the + terminal and touch the probe to the A or mA/ μ A according to the fuse to be tested
A good A terminal fuse is indicated 000.0 Ω to 000.2 Ω .
3. If the display reads OL, replace the fuse and test again
4. If the display shows any other value, have the meter serviced.



4.3 Replacing the batteries and fuses



To avoid false readings, which could lead to possible electric shock, or personal injury, replace the batteries with LR6 batteries as soon as the battery indicator  appears.

To prevent damage of injury, install ONLY replacement fuses with the specified amperage, voltage, and interrupt ratings.

Disconnect test leads before opening the battery door.

F1: Fast Fuse 630mA 1000V 10kA size: 6.3 x 32, UK standard

F2: F2: Fuse 10A 1000V 30kA size: 10 x 38, UK standard

4.4 Metrological check

Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly. This instrument should be checked at least once a year. For all checks and calibrations, contact a Würth branch or give the instrument to your Würth sales representative.

4.5 Service, and Parts

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to a Würth branch or give it to your Würth sales representative without having dismantled it.

5. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **2 years** starting from the date on which the equipment was sold. Extract from our General Conditions of Sale provided on request. The warranty does not apply in the following cases:

- Inappropriate use of the equipment or use with incompatible equipment
- Modifications made to the equipment without the explicit permission of the manufacturer's technical staff
- Work done on the device by a person not approved by the manufacturer
- Adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or not indicated in the user's manual
- Damage caused by shocks, falls, or floods.

6. GENERAL SPECIFICATIONS

Mechanical features

Dimensions	170 x 80 x 50 mm
Weight	320 g (with batteries)
Packing blister	266 x 132 x 70 mm

Power supply

Batteries	2 x 1.5V AA
Battery life	approx. 500 hours in VLowZ/VAC without backlight

Climatic conditions

Reference temp.	23°C ± 3°C
Use temperature	-20°C to 55°C
Storage temp.	-40°C to 60°C
Relative humidity	< 90% RH (up to 45°C) without condensation
Protection rating	IP 54

Safety

Insulation	IEC 61010-1/EN 61010-02-030/EN 61010-2-033
Pollution degree	class 2 double isolation
Use	2
Altitude	indoor
Category	< 2000 m
	CAT III, 600 V max. to earth

EMC

complies EN 61326-1

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

(See Appendix, p. 100)

Referral conditions

Temperature	+23°C ± 3°C.
Humidity	45% to 75% RH
Supply	Full battery (no low bat signal display) or accu. 1.5 VAA Ni-MH

Freq. for AC signal 45–65 Hz

Pure AC signal

No other rotating magnetic field

No other electrical field

General measure characteristics

- in DC AC ≤ 0,1% of the DC signal
- in AC DC < 0,1% of the AC signal

1. ISTRUZIONI GENERALI

Avete appena acquistato un multimetro digitale e vi ringraziamo per la vostra fiducia. Per avvalervi delle migliori prestazioni di questo multimetro:

- Leggete attentamente il presente libretto d'istruzioni
- Rispettate le precauzioni d'utilizzo

Portata	Multimetri digitali B-ASYC
Modello	Multimetro digitale
Display	Digitale, monocromatico (52 x 37mm)
Punti	6.000
Alimentazione	Pile: 2 x 1,5V R6 - formato AA

1.1 Precauzioni e misure di sicurezza

Ogni mancato rispetto delle misure di sicurezza può causare un rischio di elettrocuzione, incendio, esplosione e distruzione dello strumento o degli impianti. Se lo strumento è utilizzato in maniera diversa da quella indicata nel presente libretto, la sua protezione può essere compromessa.

- L'operatore e/o l'autorità responsabile deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni da prendere durante l'utilizzo.
- Prima di utilizzare lo strumento, accertatevi che funzioni correttamente misurando una tensione conosciuta; dopodiché verificate la continuità mettendo in corto circuito le due sonde di test.

- Non utilizzate lo strumento in un'atmosfera esplosiva, in presenza di gas infiammabili o fumo.
- Non utilizzate lo strumento su reti la cui tensione assegnata o la categoria sono superiori a quelle indicate.
- Rispettate le tensioni e correnti massime assegnate fra i morsetti e rispetto alla terra.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo, verificate le condizioni dell'isolamento del cavo, dell'unità e dei suoi accessori. Tutti gli elementi il cui isolamento è danneggiato, seppure parzialmente, vanno messi fuori servizio in attesa della loro riparazione o portati in discarica.
- Utilizzate cavi e accessori adatti alle tensioni secondo CEI61010-31 e le cui categorie di misurazione sono almeno uguali a quelle dello strumento. In caso contrario, un accessorio di categoria inferiore riduce la categoria dell'insieme multimetro + accessorio a quella dell'accessorio stesso.
- Rispettate le condizioni ambientali d'utilizzo.
- Rispettate rigorosamente le specifiche dei fusibili. Disinserite tutti i cavi prima di aprire il coperchio d'accesso ai fusibili.
- Non modificate lo strumento e non sostituite i componenti con pezzi equivalenti. Le riparazioni e le regolazioni vanno effettuate da personale qualificato e autorizzato.
- Sostituite la pila non appena il simbolo  si visualizza sullo schermo. Disinserite tutti i cavi prima di aprire il coperchio d'accesso alla pila.
- Utilizzate un dispositivo di protezione personale se necessario.
- Mantenete le mani e le dita lontane dai morsetti inutilizzati dello strumento. Quando manipolate i sensori e le sonde di test, non mettete le dita al di là del proteggi-dita.

1.1.1. Simboli



Pericolo: l'operatore s'impegna a consultare queste istruzioni ogni volta che appare il simbolo di pericolo.



Rischio di shock



Morsetto di terra



Apparecchiatura protetta da un doppio **isolamento**.



La **pattumiera** sbarrata significa che, nell'Unione Europea, il prodotto dovrà essere smaltito previa raccolta selettiva nell'ambito del riciclo del materiale elettrico e elettronico secondo la direttiva DEEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentazione: pila **1,5V**



AC corrente alternata



AC o DC



DC corrente continua



Fusibile



Condensatore



Diodo



Istruzioni da leggere e comprendere

1.1.2. Categorie di misura

CAT II: Circuiti di test e misura direttamente collegati ai punti d'utilizzo (prese di corrente e altri punti affini) sulla rete a bassa tensione.

Esempi: misure su circuiti di elettrodomestici, strumenti portatili e altri strumenti affini sulla rete.

CAT III: Circuiti di test e misura collegati ai punti dell'impianto della rete a bassa tensione dell'edificio.

Esempi: misura dei quadri di distribuzione (compresi i contatori secondari), i disgiuntori, il cablaggio (compresi cavi, blindosbarre, cassette di derivazione, disgiuntori e prese di corrente sull'impianto fisso e gli strumenti industriali) e le altre apparecchiature come i motori collegati in maniera permanente sull'impianto fisso.

CAT IV: Circuiti di test e misura collegati alla sorgente dell'impianto della rete a bassa tensione dell'edificio.

Esempio: misura dell'apparecchiatura installata a monte del fusibile principale o dell'interruttore dell'impianto.

I multimetri sono conformi alla CAT III 600V, secondo IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTAZIONE

2.1. Introduzione

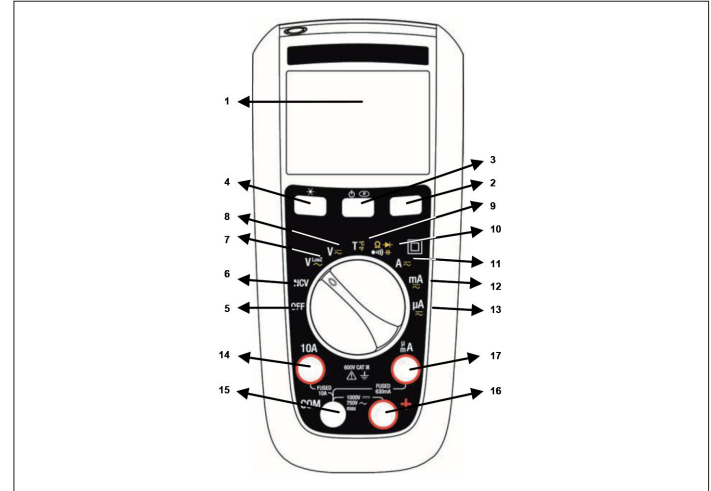
Multimetro digitale è un multimetro che misura le grandezze elettriche e fisiche e che raggruppa le seguenti funzioni:

- misura delle tensioni AC o DC
- misura delle correnti AC o DC
- misura delle resistenze
- misura della continuità con bip sonoro
- test di diodi
- misura della capacità
- misure di temperatura

Un'indicazione NCV rivela la presenza di una tensione 230V (50 Hz).

2.2. Descrizione

2.2.1 Multimetro digitale



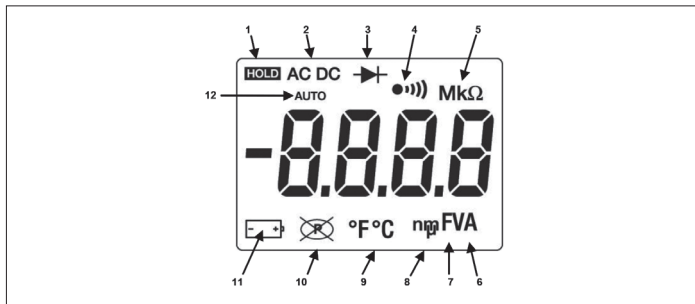
Sui morsetti d'ingresso possono essere presenti tensioni pericolose non visualizzate.

1	Schermo (vedi §2.3).
2	Tasto Range Calibro : per le misure di VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC e ADC.
3	Tasto giallo: Modalità AC/DC La modalità AC è selezionata (per impostazione predefinita) su V, e DC è selezionata (per impostazione predefinita) su A. • Passate dalla modalità AC alla modalità DC premendo brevemente questo tasto (segnale sonoro breve). • La modalità „Attivo“ si visualizza sullo schermo LCD. • Per disattivare la modalità Standby, mantenete il tasto  premuto accendendo il multimetro. • La modalità Standby è disattivata e il simbolo  (Permanente) non si visualizzerà più.
4	Tasto HOLD: • Mantiene la visualizzazione sul valore in corso e la congela (pressione breve). • Una seconda pressione breve riporta il multimetro in modalità normale. • Questo tasto funziona in tutte le portate (tranne NCV).
5	OFF : lo strumento è fuori tensione.
6	NCV : rivelazione di tensione senza contatto, 230V (50 Hz)
7	VLowZ : misura di tensione a bassa impedenza, AC
8	V AC/DC : misura di tensione (10M Ω), AC o DC
9	T : misura della temperatura mediante termocoppia TK, in °C o in °F

10	OHM – CONTINUITÀ – DIODO – CAPACITÀ
11	A : misura dell'intensità in A, AC o DC
12	mA : misura dell'intensità in mA (AC o DC)
13	μA : misura dell'intensità in μ A (AC o DC)
14	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente, 10A
15	Morsetto comune a tutte le misure, comune (-)
16	Morsetto d'ingresso delle misure di tensione, di resistenza, di continuità, di diodo, di capacità e di temperatura (+)
17	Morsetto d'ingresso delle misure di corrente in AC e DC, in μ A e mA fino a 600mA

La selezione di calibri è automatica (per difetto).

2.3. Display



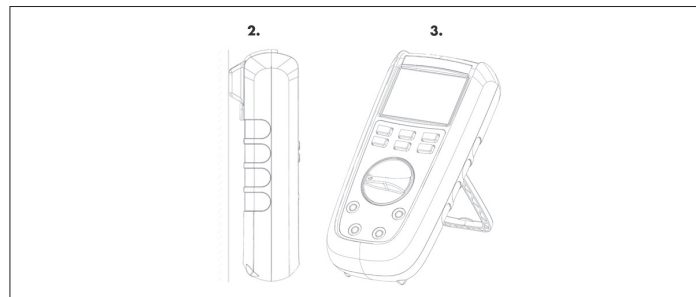
Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Il display è congelato	7	F – Farad (capacità)
2	Tensione o corrente AC o DC	8	Prefisso decimale n, m, μ
3	Il test di diodo è selezionato	9	Temperatura °F, °C
4	La continuità è selezionata	10	L'arresto automatico è attivato

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
5	Prefisso decimale M, k	11	La pila è debole e va sostituita
6	A, V – ampere o volt	12	Misura automatica

2.4. Fissaggio e supporto

Per una lettura agevole, è possibile utilizzare il multimetro in posizioni diverse:

1. sul tavolo
2. su una porta metallica con il nostro astuccio leggermente magnetizzato
3. sul sostegno d'inclinazione



3. UTILIZZO

3.1. Primo utilizzo

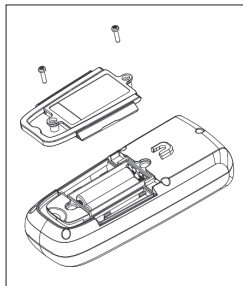
Inserite le pile nello strumento come segue:

1. Con un cacciavite, allentate le 2 viti del vano delle pile (sul retro del multimetro).
2. Inserite le pile -o accumulatori 1,5V- rispettando la polarità.
3. Riavvitate il vano delle pile.



Si raccomanda di seguire questa procedura quando utilizzate il multimetro per la prima volta o dopo un periodo di prolungato inutilizzo:

- Accendete il multimetro e verificate che tutti i segmenti siano visualizzati.
- Verificate che sulla posizione Continuità, e senza segnale d'ingresso, lo strumento visualizza **OL**.
- Estraiete i due cavi e metteteli in corto circuito: verrà emesso un segnale sonoro.
- Ruotate il bottone su V, misurate una tensione conosciuta (una pila, per esempio) e verificate che la tensione visualizzata sia corretta.
- Se tutte queste tappe sono corrette, potete cominciare a utilizzare il multimetro.



3.2. Retroilluminazione e torcia

Se premete il tasto  per oltre 2s, la retroilluminazione dell'LCD (blu) e la torcia (bianca) si accendono.

Premete una seconda volta  per oltre 2s per spegnere la retroilluminazione. Sulla posizione NCV, la retroilluminazione lampeggia in rosso se viene rivelata una tensione alternata attiva.

3.3. Misura di tensione AC o DC

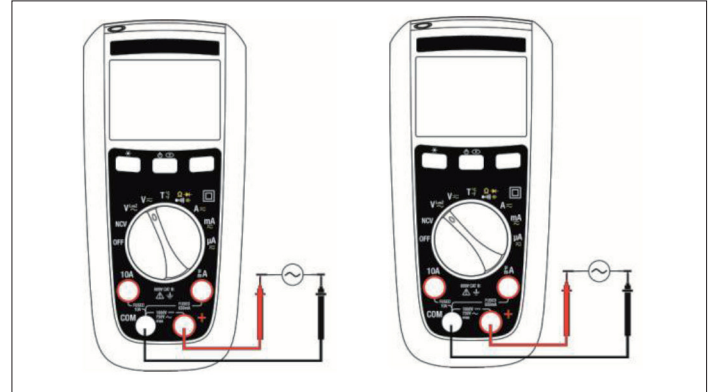


Il multimetro misura la tensione alternata o continua. Per minimizzare i rischi durante la misura di una tensione sconosciuta, dovreste misurare al contempo la tensione alternata e continua.

1. Ruotate il bottone su **V_~** (10M Ω), **V_{LowZ}** (500k Ω).
2. Passate dalla tensione AC alla tensione DC premendo il tasto giallo (in VlowZ, è possibile solo la misura AC).
3. Collegate la sonda rossa al morsetto **+** e la sonda nera al morsetto **COM**.
4. Misurate la tensione mettendo le sonde sugli appropriati punti di test:

Multimetro digitale VAC o DC

Multimetro digitale VLowZ



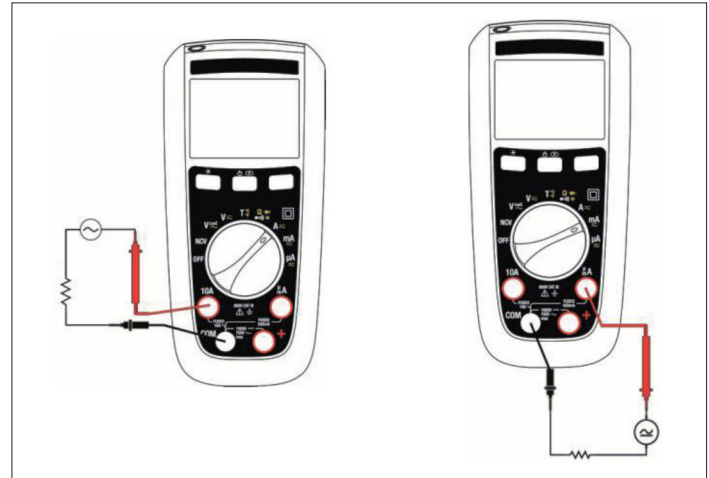
Per evitare di misurare tensioni fantasma, selezionate **V_{LowZ}** (poiché l'impedenza del multimetro è più debole (500k Ω)).

3.4. Misura di corrente AC o DC

1. Ruotate il bottone su **A**  o **mA**  o **μA** .
2. Selezionate la misura di corrente, AC o DC, premendo il tasto giallo.
3. Collegate la sonda rossa al morsetto A o mA/μA e la sonda nera al morsetto **COM**.
4. Aprite il circuito da misurare. Applicare in serie i cavi di test ai morsetti del circuito e mettete quest'ultimo sotto tensione.
5. Leggete la misura di corrente visualizzata.

Se la corrente supera 10A, il multimetro emette un segnale sonoro. Se supera il valore della corrente assegnata, il fusibile è fulminato.

Multimetro digitale



3.5. Misura della continuità

! Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di resistenza o di continuità su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

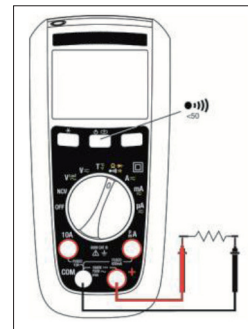
1. Ruotate il bottone su  e accertatevi che il circuito da misurare sia fuori tensione.
2. Collegate il cavo rosso al morsetto + e il cavo nero al morsetto **COM**.
3. Rivelate la continuità applicando le sonde ai punti voluti del circuito.
Se la resistenza è inferiore a 50Ω , un segnale sonoro indicherà un corto circuito.
Se la resistenza supera 600Ω , lo strumento visualizza **OL**, per indicare che il circuito è aperto.

3.6. Misura della resistenza

! Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di resistenza o di continuità su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

Poiché la modalità selezionata per impostazione predefinita è Continuità, premete una volta il tasto giallo per attivare la misura della resistenza. Applicate i cavi di test ai punti voluti del circuito e leggete la misura di resistenza visualizzata.

Se la resistenza supera $60M\Omega$, il multimetro visualizza **OL**.

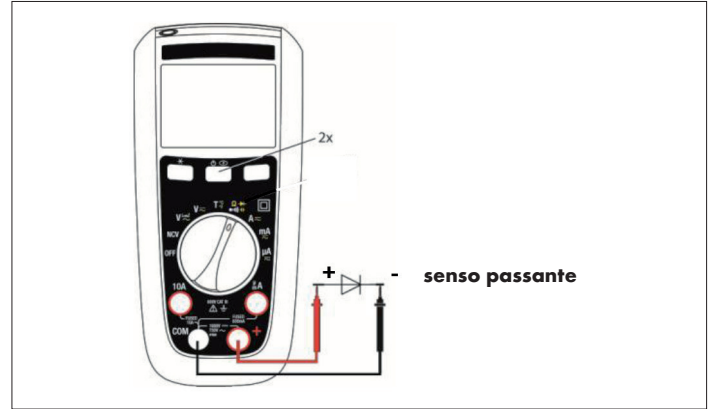


3.7. Test dei diodi



Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di diodi su un circuito, verificate che quest'ultimo sia fuori tensione e che tutte le sue capacità siano scaricate.

1. Ruotate il bottone su  per accertarvi che il circuito da misurare sia fuori tensione.
2. Premete due volte il tasto giallo.
3. Applicate il cavo rosso all'anodo del diodo da testare e il cavo nero al catodo.
4. Leggete il valore visualizzato della tensione di polarizzazione diretta o tensione di soglia.
5. Se la polarità delle sonde è invertita rispetto a quella del diodo o se la tensione di polarizzazione diretta è superiore a 3 V, lo schermo visualizza **OL**, il che permette di distinguere l'anodo dal catodo.

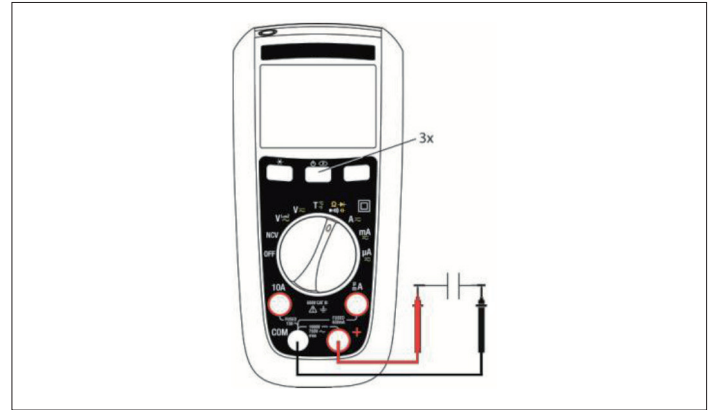


3.8. Misura della capacità

! Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante le misure di capacità su un circuito, verificate che questo sia fuori tensione e che tutte le capacità siano scaricate.

Il calibro automatico è l'unica scelta possibile in questa modalità.

1. Ruotate il bottone su  e accertatevi che il circuito sia fuori tensione.
 2. Collegate il cavo rosso al morsetto **+** e il nero al morsetto **COM**.
 3. Premete tre volte il tasto giallo.
 4. Applicare i cavi ai morsetti del condensatore.
 5. Attendete che la misura sia stabile e leggete il valore della capacità visualizzata.
- Nel calibro 100mF, la misura può richiedere un certo tempo (può anche superare 15s).



3.9. Misura della temperatura



Per evitare uno shock elettrico o un deterioramento del multimetro durante la misura della temperatura, verificate l'assenza di tensione sulla superficie in contatto con la termocoppia K.



1. Ruotate il bottone su **T °C**.
2. Premete il tasto giallo per passare da °C a °F.
3. Collegate la termocoppia **K** sui morsetti **+** e **COM**, verificando che la spina contrassegnata dal simbolo **“+”** sia collegata al morsetto **+**.
4. Leggete la temperatura visualizzata in gradi. Durante la misura, verificate che la temperatura del multimetro rimanga all'interno del suo campo di funzionamento.

Dopo collegamento della spina nel multimetro, attendete (1 minuto) che la temperatura si stabilisca.

Senza termocoppia, il multimetro visualizza la sua temperatura interna se supera 0°C.

Se la temperatura misurata supera 1300°C, lo schermo visualizza **OL**.



3.10. Rivelazione di tensione senza contatto (NCV)



La modalità NCV può rivelare solo le tensioni alternate rispetto alla terra. In certe condizioni d'impianto del circuito elettrico o dell'apparecchiatura, è possibile che lo strumento non riveli una tensione in modalità senza contatto. Non toccate mai il circuito in corso di misura per evitare eventuali pericoli, anche se il multimetro non rivela nessuna tensione in modalità NCV.

Rete: solo 230V, 50Hz (sensibilità 10mV)

Il multimetro è capace di rivelare una tensione alternata senza contatto.

1. Disinserite le sonde di test del multimetro.
2. Ruotate il bottone su **NCV**
3. Avvicinate il conduttore sotto schermo (la posizione del multimetro può compromettere la misura).

Se non si rivelano tensioni alternate, lo strumento visualizza "EF" e non emette suoni.

Se si rivela una tensione alternata, lo strumento la indica con 4 segnali diversi: da - a - - -.

Al segnale "-", il segnale sonoro è discontinuo.

Al segnale "- - -", il segnale sonoro è continuo e la retroilluminazione lampeggia in rosso. Questa rivelazione della tensione funziona solo per la corrente 220/230V (50Hz).



La modalità NCV ha solo una portata indicativa e non va utilizzata per la misura o per rivelare l'assenza di tensione. Una marcatura incisa sulla guaina indica il posizionamento dell'antenna per l'indicazione NCV.

3.11. VlowZ

La posizione VlowZ misura la tensione alternata con un'impedenza più debole (500k Ω) rispetto ad una misura normale. Questa funzione serve ad evitare la misura delle tensioni fantasma.

4. MANUTENZIONE

Lo strumento non comporta componenti sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi riparazione o intervento non approvato, o qualsiasi sostituzione di un pezzo con un altro "equivalente", può compromettere gravemente la sicurezza.

4.1. Pulizia

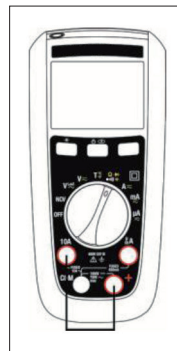
Pulite regolarmente il corpo dello strumento con un panno umido e un detersivo delicato. Non utilizzate prodotti abrasivi, né solventi. Se i morsetti sono sporchi o umidi, ciò può compromettere la lettura. Asciugate meticolosamente il multimetro dopo averlo pulito e prima di utilizzarlo.

4.2. Test del fusibile 10A



Per evitare gli shock elettrici, rimuovete le sonde di test prima di sostituire i fusibili.

1. Ruotate il bottone sulla posizione  e premete il tasto giallo.
2. Collegate un cavo di test al morsetto + e applicate la sonda all'ingresso A mA/ μ A secondo il fusibile da testare. Il valore indicato per un fusibile in buono stato sull'ingresso **A** è compreso fra 000,0 Ω e 000,2 Ω .
3. Se lo schermo visualizza "OL", sostituite il fusibile e ricominciate il test.
4. Se lo schermo visualizza un qualsiasi altro valore, fate riparare il multimetro.



4.3. Sostituzione delle pile e dei fusibili



Per evitare letture errate che potrebbero causare shock elettrici o lesioni, sostituite le pile LR6 non appena si visualizza la spia della batteria .

Per evitare danni o incidenti, utilizzate solo fusibili di ricambio aventi valori di corrente, tensione e potere di interruzione conformi alle specifiche.

Disinserite i cavi de test prima di aprire il vano delle pile.

F1: Fusibile rapido 630mA, 1000V, 10kA, dimensione: 6,3 x 32, norma UK

F2: F2: Fusibile rapido 10A, 1000V, 30kA, dimensione: 10 x 38, norma UK

- Multimetro digitale: F1+F2

4.4. Controllo metrologico

Comme tutti i dispositivi di misura o di test, lo strumento va controllato regolarmente. Questo multimetro va verificato almeno una volta all'anno. Per qualsiasi controllo e calibratura, contattare una delle filiali Würth o consegnare lo strumento al proprio dipendente del servizio esterno Würth.

4.5. Riparazioni e pezzi

Per le riparazioni sotto o fuori garanzia, inviare lo strumento integro a una delle filiali Würth o consegnarlo al proprio dipendente del servizio esterno Würth.

5. GARANZIA

Salvo stipulazione contraria, la nostra garanzia è valida **24 mesi** a decorrere dalla data d'acquisto dello strumento. Un estratto delle nostre condizioni generali di vendita è fornito su domanda. La garanzia non si applica nei seguenti casi:

- Uso inappropriato dello strumento o utilizzo con un'apparecchiatura incompatibile;
- Modifiche applicate all'apparecchiatura senza l'autorizzazione esplicita del personale tecnico del fabbricante;
- Intervento effettuato sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare non prevista nella progettazione dell'apparecchiatura o non indicata nel libretto d'istruzioni;
- Danno provocato da urti, cadute o dal contatto con un liquido.

6. CARATTERISTICHE GENERALI

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni	170 x 80 x 50mm
Massa	320g (con le pile)
Imballaggio	266 x 132 x 70mm

Alimentazione

Pile	2 x 1.5V AA/LR6/NEDA 1.5A
Autonomia delle pile:	circa 500 ore in VLowZ/VAC senza retroilluminazione

Condizioni ambientali

Temperatura di riferimento	23°C ± 3°C
Temperatura di funzionamento	-20°C a 55°C
Temperatura di stoccaggio	-40°C a 60°C
Umidità relativa	< 90% UR fino a 45°C) senza condensazione
Indice di protezione	IP 54

Sicurezza

Isolamento	IEC 61010-1/EN 61010-02-030/EN 61010-2-033
Grado di inquinamento	doppio isolamento classe 2
Utilizzo	2 all'interno
Altitudine	< 2000m
Categoria	CAT III, 600V max. alla terra
CEM	conforme a EN 613326-1

7. CARATTERISTICHE TECNICHE

(in Allegato, vedi p. 100)

Condizioni di riferimento

Temperatura	+23°C ± 3°C.
Umidità	45% à 75% HR
Alimentazione	Pila nuova (assenza di segnale di pila debole) o accumulatori 1,5V AA Ni-MH
Freq. del segnale AC	45-65Hz

Segnale alternato puro

Nessun altro campo magnetico rotante

Nessun altro campo elettrico

Caratteristiche generali di misura

• ingresso DC	AC ≤ 0,1% del segnale DC
• ingresso AC	DC < 0,1% del segnale AC

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Vous venez d'acquérir un multimètre numérique. Merci pour votre confiance.

Pour tirer le meilleur parti de ce multimètre :

- Lisez attentivement ce manuel d'utilisation
- Respectez les précautions d'utilisation

Gamme	Multimètres numériques B-ASYC
Modèle	multimètre numérique
Affichage	Numérique, monochrome (52 x 37 mm)
Points	6 000
Alimentation	Piles : 2 x 1,5V R6 - format AA

1.1 Précautions et mesures de sécurité

Tout manquement aux mesures de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, d'incendie, d'explosion et de destruction de l'appareil ou des installations. Si l'appareil est utilisé d'une manière différente de celle indiquée dans cette notice, la protection qu'il apporte peut être affectée.

- L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et comprendre clairement les diverses précautions à prendre lors de l'utilisation.
- Avant d'utiliser l'appareil, assurez-vous qu'il fonctionne correctement en mesurant une tension connue, et vérifiez la continuité en court-circuitant les deux sondes de test.

- N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère explosive ou en présence de gaz inflammables ou de fumée.
- N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux dont la tension assignée ou la catégorie sont supérieures à celles indiquées.
- Respectez les tensions et courants maximaux assignés entre bornes et par rapport à la terre.
- N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé, incomplet ou mal fermé.
- Avant chaque utilisation, vérifiez l'état d'isolation du câble ainsi que l'état de l'unité et de ses accessoires. Tous les éléments dont l'isolation est endommagée, même partiellement, doivent être mis hors service en attente de leur réparation ou mis au rebut.
- Utilisez des câbles et accessoires adaptés aux tensions selon CEI 61010-31 et dont les catégories de mesurage sont au moins égales à celles de l'appareil. Dans le cas contraire, un accessoire d'une catégorie inférieure réduit la catégorie de l'ensemble multimètre + accessoire à celle de l'accessoire.
- Respectez les conditions environnementales d'utilisation.
- Respectez strictement les spécifications des fusibles. Débranchez tous les câbles avant d'ouvrir le couvercle d'accès aux fusibles.
- Ne modifiez pas l'appareil et ne remplacez pas de composants par des pièces équivalentes. Les réparations et réglages doivent être effectués par du personnel qualifié et agréé.
- Remplacez la pile dès que le symbole  s'affiche à l'écran. Débranchez tous les câbles avant d'ouvrir le couvercle d'accès à la pile.
- Utilisez un équipement de protection personnel lorsque nécessaire.

- Maintenez vos mains et vos doigts à l'écart des bornes inutilisées de l'appareil. Lorsque vous manipulez des capteurs ou des sondes de test, ne placez pas les doigts au-delà du protège-doigts.

1.1.1. Symboles



Danger : l'opérateur s'engage à consulter ces instructions chaque fois que le symbole de danger apparaît.



Risque de choc



Borne de terre



Équipement protégé par une double **isolation**.



La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit doit faire l'objet d'une collecte sélective dans le cadre du recyclage du matériel électrique et électronique selon la directive DEEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentation : pile **1,5 V**



AC courant alternatif



AC ou **DC**



DC courant continu



Fusible



Condensateur



Diode



Instructions à lire et à comprendre

1.1.2. Catégories de mesure

CAT II : Circuits de test et mesure directement connectés aux points d'utilisation (prises de courant et autres points similaires) sur le réseau basse tension.

Exemples : mesures sur des circuits d'appareils domestiques, outils portatifs et autres appareils similaires sur le réseau.

CAT III : Circuits de test et mesure connectés à des parties de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

Exemples : mesure des tableaux de distribution (y compris les compteurs secondaires), les disjoncteurs, le câblage (y compris câbles, barres de bus, boîtes de dérivation, disjoncteurs et prises de courant sur l'installation fixe et les appareils industriels) et les autres équipements tels que les moteurs branchés de façon permanente sur l'installation fixe.

CAT IV : Circuits de test et mesure connectés à la source de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

Exemple : mesure de l'équipement installé en amont du fusible principal ou de l'interrupteur de l'installation.

Les multimètres sont conformes à la CATIII 600V, selon IEC 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTATION

2.1. Introduction

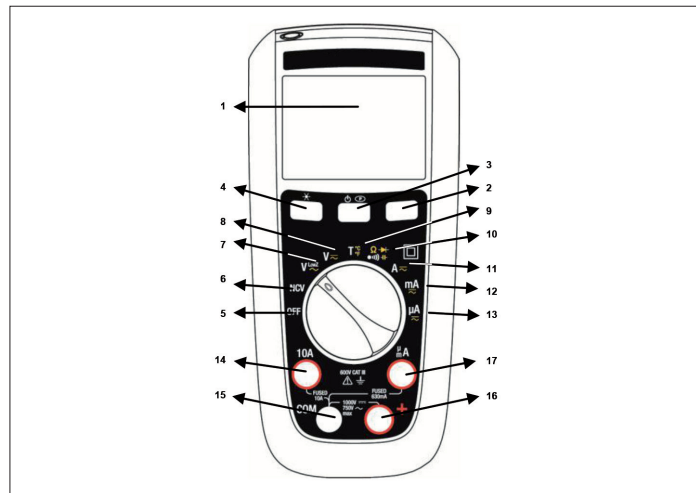
Le **multimètre numérique** est un multimètre mesurant des grandeurs électriques et physiques et regroupant les fonctions suivantes :

- mesure des tensions AC ou DC
- mesure des courants AC ou DC
- mesure des résistances
- mesure de la continuité avec bip sonore
- test de diodes
- mesure de la capacité
- mesures de température

Une indication NCV détecte la présence d'une tension 230V (50Hz).

2.2. Description

2.2.1 Multimètre numérique



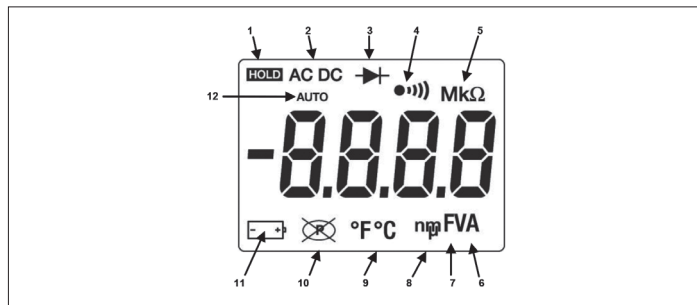
Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les bornes d'entrée sans être affichées.

1	Écran (voir § 2.3).
2	Touche Range Calibre : pour les mesures de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC et ADC.
3	Touche jaune : Mode AC/DC Le mode AC est sélectionné (par défaut) sur V, et DC est sélectionné (par défaut) sur A. • Passez du mode AC au DC en appuyant brièvement sur cette touche (signal sonore court). • Le mode actif est affiché sur l'écran LCD. • Pour désactiver le mode Veille, maintenez la touche  enfoncée tout en allumant le multimètre. • Le mode Veille est désactivé et le symbole  (permanent) ne s'affichera plus.
4	Touche HOLD : • Maintient l'affichage sur la valeur en cours et la gèle (appui court). • Un second appui court ramène le multimètre en mode normal. • Cette touche fonctionne dans toutes les gammes (à l'exception de NCV).
5	OFF : l'appareil est hors tension.
6	NCV : détection de tension sans contact, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : mesure de tension basse impédance, AC
8	V AC/DC : mesure de tension (10M Ω), AC ou DC
9	T : mesure de température par thermocouple TK, en °C ou en °F

10	OHM – CONTINUITÉ – DIODE – CAPACITE
11	A : mesure de l'intensité en A (AC ou DC)
12	mA : mesure de l'intensité en mA (AC ou DC)
13	μA : mesure de l'intensité en μ A (AC ou DC)
14	Borne d'entrée des mesures de courant, 10 A
15	Borne commune à toutes les mesures, commun (-)
16	Borne d'entrée des mesures de tension, de résistance, de continuité, de diode, de capacité et de température (+)
17	Borne d'entrée des mesures de courant en AC et DC, en μ A et mA jusqu'à 600 mA

La sélection de calibres est automatique (par défaut).

2.3. Affichage



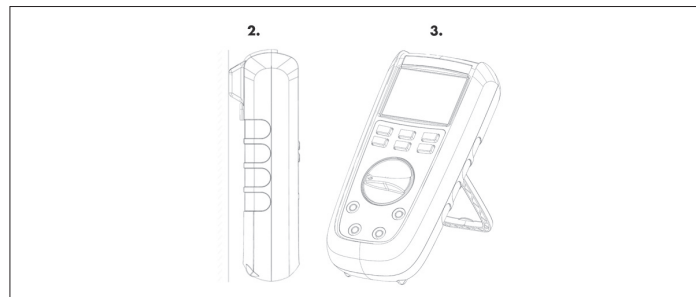
Élément	Description	Élément	Description
1	L'affichage est figé	7	F - Farads (capacité)
2	Tension ou courant AC ou DC	8	Préfixe décimal n, m, μ
3	Le test de diode est sélectionné	9	Température °F, °C
4	La continuité est sélectionnée	10	L'arrêt automatique est activé

Élément	Description	Élément	Description
5	Préfixe décimal M, k	11	La pile est faible et doit être remplacée
6	A, V - ampères ou volts	12	Mesure automatique

2.4. Fixation et support

Pour une lecture aisée, le multimètre peut être utilisé dans des positions différentes :

1. sur la table
2. sur une porte métallique avec notre étui légèrement aimanté,
3. sur le support béquille.



3. UTILISATION

3.1. Première utilisation

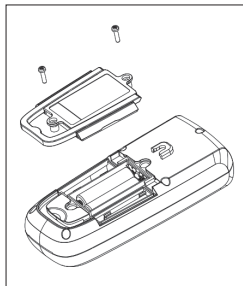
Installez les piles dans l'appareil de la manière suivante :

1. Avec un tournevis, desserrez les 2 vis de la trappe à piles, à l'arrière du multimètre.
2. Placez les piles – ou accumulateurs 1,5V - en respectant la polarité.
3. Revissez la trappe.



Il est recommandé de suivre cette procédure lorsque vous utilisez le multimètre pour la première fois ou après une période d'inutilisation prolongée :

- Allumez le multimètre et vérifiez que tous les segments sont affichés.
- Vérifiez que sur la position Continuité, et sans signal d'entrée, l'appareil affiche **OL**.
- Sortez les deux cordons et placez-les en court-circuit : le signal sonore doit retentir.
- Tournez le bouton rotatif sur V, mesurez une tension connue (une pile, par exemple) et vérifiez que la tension affichée soit correcte.
- Lorsque toutes les étapes ci-dessus sont correctes, vous pouvez commencer à utiliser le multimètre.



3.2. Rétro-éclairage et torche

Si vous appuyez sur la touche  pendant plus de 2 s, l'éclairage d'arrière-plan du LCD (bleu) et la lampe torche (blanche) s'allument.

Appuyez une seconde fois pendant plus de 2 s sur  pour éteindre l'éclairage d'arrièreplan.

Sur la position NCV, l'éclairage d'arrière-plan clignote en rouge si une tension alternative active est détectée.

3.3. Mesure de tension AC ou DC

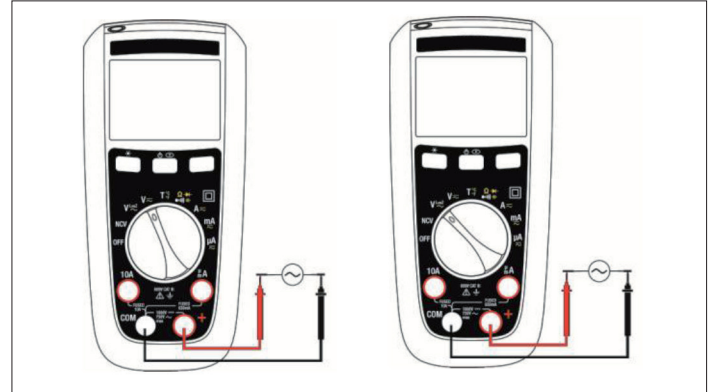


Le multimètre mesure la tension alternative ou continue. Pour minimiser les risques lors de la mesure d'une tension inconnue, veillez à mesurer à la fois la tension alternative et continue.

1. Tournez le bouton rotatif sur **V_~** (10 M Ω), **V_{LowZ}** (500 k Ω).
2. Passez de tension AC à DC en appuyant sur la touche jaune (en VlowZ, seule la mesure AC est possible).
3. Branchez la sonde rouge sur la borne + et la noire sur la borne COM.
4. Mesurez la tension en plaçant les sondes sur les points de tests appropriés :

Multimètre numérique VAC ou DC

Multimètre numérique VLowZ



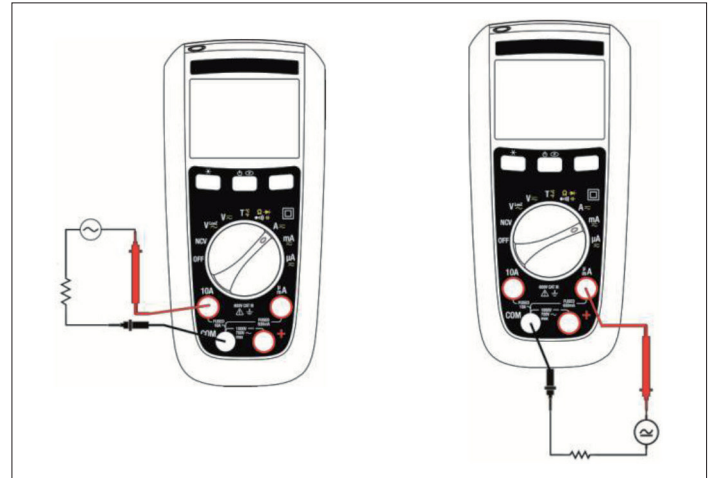
Pour éviter de mesurer des tensions fantômes, sélectionnez **V_{LowZ}**, l'impédance du multimètre étant plus faible (500 k Ω).

3.4. Mesure de courant AC ou DC

1. Tournez le bouton sur **A** ou sur **mA** ou **μA**.
2. Sélectionnez la mesure de courant, AC ou DC, en appuyant sur la touche jaune.
3. Branchez la sonde rouge sur la borne A ou mA/μA et la noire sur la borne COM.
4. Ouvrez le circuit à mesurer. Appliquez en série les cordons de test aux bornes du circuit et mettez celui-ci sous tension.
5. Lisez la mesure de courant affichée.

Si le courant dépasse 10 A, le multimètre émet un signal sonore. S'il dépasse la valeur de courant assignée, le fusible fond.

Multimètre numérique



3.5. Mesure de la continuité

! Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

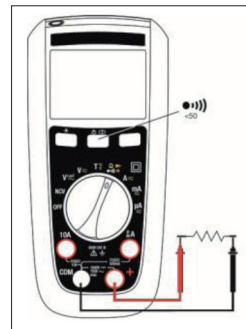
1. Tournez le bouton rotatif sur  et assurez-vous que le circuit à mesurer est hors tension.
2. Branchez le cordon rouge sur la borne + et le cordon noir sur la borne **COM**.
3. Détectez la continuité en appliquant les sondes aux points souhaités du circuit.
Si la résistance est inférieure à $50\ \Omega$, le signal sonore retentit, indiquant un court-circuit. Si la résistance dépasse $600\ \Omega$, l'appareil affiche **OL**, indiquant que le circuit est ouvert.

3.6. Mesure de la résistance

! Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de résistance ou de continuité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

Le mode Continuité étant sélectionné par défaut, appuyez une fois sur la touche jaune pour activer la mesure de la résistance. Appliquez les cordons de test sur les points souhaités du circuit et lisez la mesure de résistance affichée.

Si la résistance dépasse $60\ M\Omega$, le multimètre affiche OL.

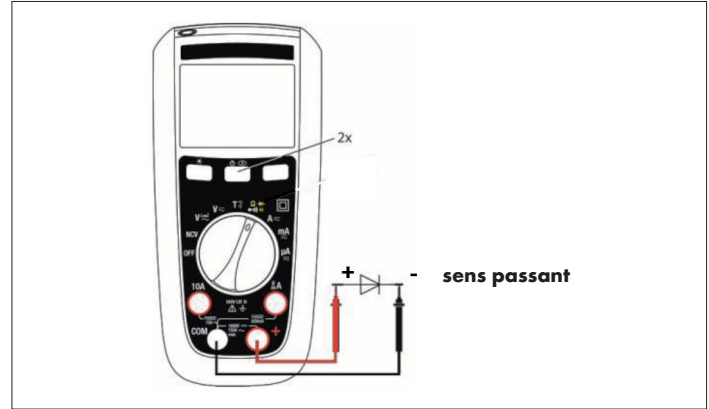


3.7. Test des diodes



Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de diodes sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que toutes les capacités sont déchargées.

1. Tournez le bouton rotatif sur  pour vous assurer que le circuit à mesurer est hors tension.
2. Appuyez deux fois sur la touche jaune.
3. Appliquez le cordon rouge sur l'anode de la diode à tester et le cordon noir sur la cathode.
4. Lisez la valeur affichée de la tension de polarisation directe ou tension de seuil.
5. Si la polarité des sondes est inversée par rapport à celle de la diode ou si la tension de polarisation directe est supérieure à 3 V, l'écran affiche **OL**, ce qui permet de distinguer l'anode de la cathode.

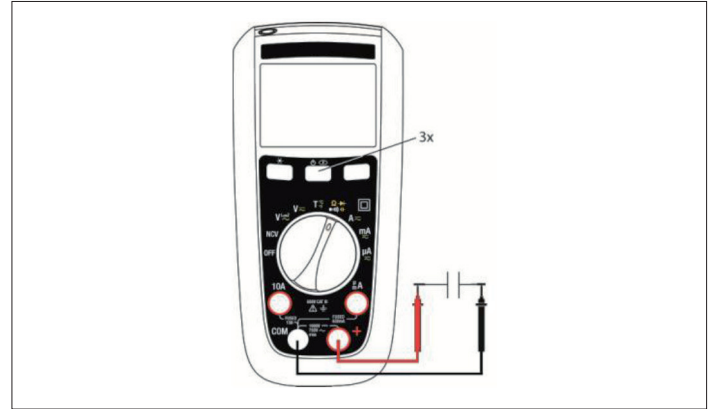


3.8. Mesure de la capacité

! Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors des mesures de capacité sur un circuit, vérifiez que celui-ci est hors tension et que tous les capacités sont déchargées.

Le calibre automatique est le seul choix possible dans ce mode.

1. Tournez le bouton rotatif sur  et assurez-vous que le circuit est hors tension.
 2. Branchez Le cordon rouge sur la borne + et le noir sur la borne **COM**.
 3. Appuyez trois fois sur la touche jaune.
 4. Appliquez les cordons aux bornes du condensateur.
 5. Attendez que la mesure soit stabilisée et lisez la valeur de capacité affichée.
- Dans le calibre 100 mF, la mesure peut prendre du temps, voire dépasser 15 s.



3.9. Mesure de la température



Pour éviter un choc électrique ou une détérioration du multimètre lors de la mesure de la température, vérifiez l'absence de tension à la surface en contact avec le thermocouple K.



1. Tournez le bouton rotatif sur .
2. Appuyez sur la touche jaune pour passer de °C à °F.
3. Branchez le thermocouple K sur les bornes + et **COM**, en veillant à ce que la fiche marquée du symbole « + » soit branchée sur la borne+.
4. Lisez la température affichée en degrés. Pendant la mesure, veillez à ce que la température du multimètre reste à l'intérieur de sa plage de fonctionnement.

Après branchement de la fiche dans le multimètre, attendez 1 minute pour que la température se stabilise.

Sans thermocouple, le multimètre affiche sa température interne si elle dépasse 0 °C.

Si la température mesurée dépasse 1300 °C, l'écran affiche **OL**.



3.10. Détection de tension sans contact (NCV)



Le mode NCV ne peut détecter que les tensions alternatives par rapport à la terre. Dans certaines conditions d'installation du circuit électrique ou de l'équipement, il est possible que l'appareil ne détecte pas une tension en mode sans contact. Ne touchez jamais le circuit en cours de mesure pour éviter tout danger, même si le multimètre ne détecte aucune tension en mode NCV.

Réseau : 230 V uniquement, 50 Hz (sensibilité 10 mV)

Le multimètre est capable de détecter une tension alternative sans contact.

1. Débranchez les sondes de test du multimètre.
2. Tournez le bouton rotatif sur **NCV**
3. Approchez le conducteur sous tension de l'écran (la position du multimètre peut affecter la mesure).

Si aucune tension alternative n'est détectée, l'appareil affiche « EF » et n'émet aucun son.

Si une tension alternative est détectée, l'appareil l'indique par 4 signaux différents : de - à - - - -.

Au signal « - », le signal sonore retentit de façon discontinue.

Au signal « - - - - », il retentit de façon continue et le rétro-éclairage clignote en rouge. Cette détection de la tension ne fonctionne que pour le courant 220/230 V (50 Hz).



Le mode NCV n'a qu'une portée indicative et ne doit pas être utilisé pour la mesure ou pour détecter l'absence de tension. Un marquage gravé sur la gaine indique le positionnement de l'antenne pour l'indication NCV.

3.11. VlowZ

La position VlowZ mesure la tension alternative avec une impédance plus faible (500 k Ω) que pour une mesure normale. Cette fonction sert à éviter la mesure des tensions fantômes.

4. ENTRETIEN

L'appareil ne comporte aucun composant remplaçable par du personnel non formé et non agréé. Toute réparation ou intervention non approuvée, ou tout remplacement d'une pièce par un « équivalent », peut gravement compromettre la sécurité.

4.1. Nettoyage

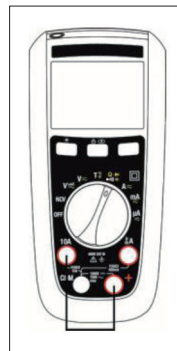
Essuyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs, ni de solvants. Si les bornes sont sales ou humides, cela peut affecter la lecture. Séchez méticuleusement le multimètre après l'avoir nettoyé et avant de l'utiliser.

4.2. Test du fusible 10 A



Pour éviter les chocs électriques, retirez les sondes de test avant de remplacer les fusibles.

1. Tournez le bouton rotatif sur la position  et appuyez sur la touche jaune.
2. Branchez un cordon de test sur la borne + et appliquez la sonde sur l'entrée A mA/ μ A selon le fusible à tester. La valeur indiquée pour un fusible en bon état sur l'entrée A est comprise entre 000,0 Ω et 000,2 Ω .
3. Si l'écran affiche « OL », remplacez le fusible et recommencez le test.
4. Si l'écran affiche une quelconque autre valeur, faites réparer le multimètre.



4.3. Remplacement des piles et des fusibles



Pour éviter des lectures incorrectes, qui pourraient entraîner des chocs électriques ou des blessures, remplacez les piles LR6 dès que le témoin de batterie  s'affiche.

Pour éviter dégâts ou blessures, n'installez que des fusibles de rechange de valeurs de courant, de tension et de pouvoir de coupure spécifiés.

Débranchez les cordons de test avant d'ouvrir la trappe à piles.

F1 : Fusible rapide 630 mA, 1000 V, 10 kA, taille : 6,3 x 32, norme UK

F2 : Fusible rapide 10 A, 1000 V, 30 kA, taille : 10 x 38, norme UK

- Multimètre numérique: F1 + F2

4.4. Contrôle métrologique

Comme tous les dispositifs de mesure ou de test, l'appareil doit être contrôlé régulièrement. Ce multimètre doit être vérifié au moins une fois par an. Pour tous les contrôles et les calibrages, adressez-vous à une filiale Würth ou remettez l'appareil à un collaborateur du service externe Würth.

4.5. Réparations et pièces

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, renvoyez l'appareil entier à une filiale Würth ou remettez-le à un collaborateur du service externe Würth.

5. GARANTIE

Sauf mention contraire, notre garantie est valable **24 mois** à partir de la date d'achat de l'appareil. Un extrait de nos conditions générales de vente est fourni sur demande. La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

- Usage inapproprié de l'appareil ou utilisation avec un équipement incompatible ;
- Modifications appliquées à l'équipement sans l'autorisation explicite du personnel technique du fabricant ;
- Intervention effectuée sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Adaptation à une application particulière non prévue dans la définition de l'équipement ou non indiquée dans le manuel d'utilisation ;
- Dégât provoqué par des chocs, des chutes ou un contact avec un liquide.

6. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	170 x 80 x 50 mm
Masse	320 g (avec les piles)
Emballage	266 x 132 x 70 mm

Alimentation

Piles	2 x 1.5V AA/LR6/ NEDA15A
Autonomie des piles	env. 500 heures en VLowZ/VAC sans rétro-éclairage

Conditions d'environnement

Température de référence	23 °C ± 3 °C
Température de fonctionnement	-20 °C à 55 °C
Température de stockage	-40 °C à 60 °C
Humidité relative	< 90% HR (jusqu'à 45 °C) sans condensation
Indice de protection	IP 54
Sécurité	IEC 61010-1/EN 61010-02-030/ EN 61010-2-033

Isolation	double isolation classe 2
Degré de pollution	2
Utilisation	intérieure
Altitude	< 2000 m
Catégorie	CAT III, 600 V max. à la terre
CEM	conforme à EN 613326-1

7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

(en Annexe, voir p. 100)

Conditions de référence

Température	+23 °C ± 3 °C.
Humidité	45% à 75% HR
Alimentation	Pile neuve (pas de signal de pile faible) ou accu 1,5V AA Ni-MH

Fréq. du signal AC	45-65 Hz
Signal alternatif pur	
Aucun autre champ magnétique tournant	
Aucun autre champ électrique	

Caractéristiques générales de mesure

- entrée DC AC ≤ 0,1% du signal DC
- entrée AC DC < 0,1% du signal A

Acaba de adquirir un multímetro digital. Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para obtener el mejor servicio de este multímetro:

- Lea atentamente este manual de instrucciones
- Respete las precauciones de uso

Rango	Multímetros digitales B-ASYC
Modell	Multímetro digital
Modelo	Visualización Digital, monocroma (52 x 37 mm)
Puntos	6.000
Alimentación	Pilas: 2 x 1,5 V R6 – formato AA

1.1 Precauciones y medidas de seguridad

Todo incumplimiento de las medidas de seguridad puede ocasionar un riesgo de descarga eléctrica, incendio, explosión y destrucción del instrumento o instalaciones. Si se utiliza este instrumento de una forma distinta a la especificada en este manual, la protección que aporta puede verse alterada.

- El operador y/o autoridad responsable debe leer atentamente y comprender las distintas precauciones a tomar durante su uso.

- Antes de utilizar el instrumento, compruebe que funciona correctamente midiendo una tensión conocida, y verifique la continuidad poniendo en cortocircuito las dos sondas de prueba.
- No utilice el instrumento en atmósfera explosiva o en presencia de gases inflamables o humo.
- No utilice el instrumento en redes cuya tensión asignada o categoría sea superior a las indicadas.
- Respete las tensiones y corrientes máximas asignadas entre bornes y con respecto a la tierra.
- No utilice el instrumento si parece estar dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, compruebe el estado del aislamiento del cable así como el perfecto estado de la unidad y de sus accesorios. Todos los elementos cuyo aislamiento está dañado, incluso parcialmente, deben descartarse a la espera de su reparación o desecharse.
- Utilice cables y accesorios adaptados a las tensiones según la norma CEI 61010-31 y cuyas categorías de medición son al menos iguales a las del instrumento. En caso contrario, un accesorio de una categoría inferior reduce la categoría del conjunto multímetro + accesorio a la del accesorio.
- Respete las condiciones ambientales de uso.
- Respete estrictamente las especificaciones de los fusibles. Desconecte todos los cables antes de abrir la tapa de acceso a los fusibles.
- No modifique el instrumento y no sustituya componentes por piezas equivalentes. Las reparaciones o ajustes deben realizarlos un personal cualificado y autorizado.
- Cambie la pila en cuanto aparezca el símbolo  en pantalla. Desconecte todos los cables antes de abrir la tapa de acceso a la pila.

- Utilice un equipo de protección personal cuando sea necesario.
- Mantenga sus manos y dedos lejos de los bornes no utilizados del instrumento.
Cuando manipula sensores o sondas de prueba, mantenga los dedos detrás de la protección.

1.1.1. Símbolos



Peligro: el operador se compromete en consultar estas instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.



Riesgo de descarga



Borne de tierra



Equipo protegido por un **aislamiento** doble



El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva con arreglo al reciclaje del material eléctrico y electrónico según la directiva RAEE 2002/96/CE.



Conforme **CE**



Alimentación: pila **1,5 V**



AC corriente alterna



AC o **DC**



DC corriente continua



Fusible



Condensador



Diodo



Instrucciones a leer y a entender

1.1.2. Categorías de medida

CAT II: Circuitos de prueba y medida conectados en forma directa a los puntos de uso (tomas de corriente y otros puntos similares) de la red de baja tensión.

Ejemplos: medidas en circuitos de aparatos domésticos, herramientas portátiles y otros aparatos similares en la red.

CAT III: Circuitos de prueba y medida conectados a partes de la instalación de la red de baja tensión del edificio.

Ejemplos: medidas en los cuadros de distribución (incluso los subcontadores), disyuntores, el cableado (incluso cables, barras-bus, cajas de derivación, seccionadores y tomas de corriente en la instalación fija y los equipos de uso industrial) y demás equipos tales como los motores conectados de forma permanente a la instalación fija.

CAT IV: Circuitos de prueba y medida conectados a la fuente de la instalación de la red de baja tensión del edificio.

Ejemplo: medida del equipo instalado antes del fusible principal o del interruptor de la instalación.

Los multímetros cumplen con la CAT III 600 V, según CEI 61010-1 - Ed. 2.

2. PRESENTACIÓN

2.1. Introducción

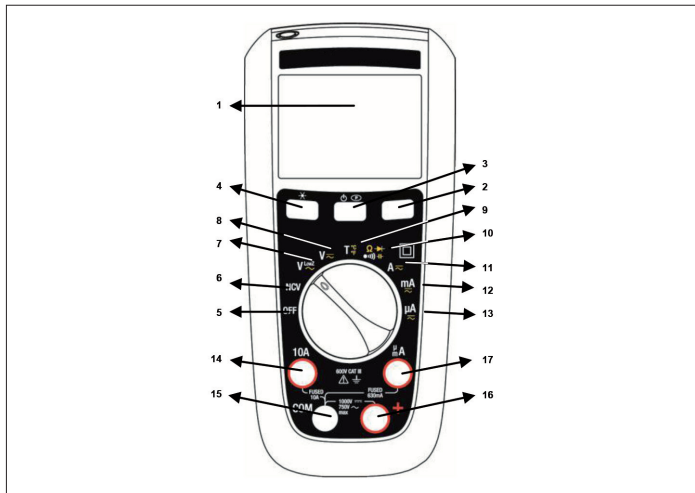
El multímetro digital es un multímetro que mide magnitudes eléctricas y físicas y consta de las siguientes funciones:

- medida de las tensiones AC o DC
- medida de las corrientes AC o DC
- medida de las resistencias
- medida de la continuidad con señal acústica
- prueba de diodos
- medida de la capacidad
- medidas de temperatura

Una indicación NCV detecta la presencia de una tensión de 230 V (50Hz).

2.2. Descripción

2.2.1 Multímetro digital



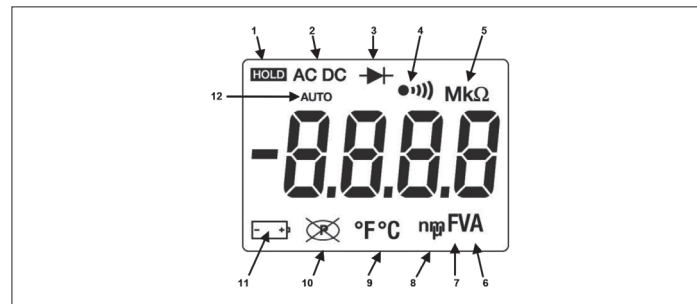
! Pueden existir tensiones peligrosas en los bornes de entrada sin que se muestren en la pantalla.

1	Pantalla (véase § 2.3).
2	Tecla Rango : para las medidas de VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC y ADC.
3	Tecla amarilla: Modo AC/DC El modo AC se selecciona (por defecto) en V, y DC se selecciona (por defecto) en A. - Cambie del modo AC al DC pulsando brevemente esta tecla (señal acústica corta). - El modo activo aparece en la pantalla LCD. - Para desactivar el modo En espera, mantenga la tecla  pulsada mientras enciende el multímetro. - El modo En espera está desactivado y el símbolo  (Permanente) ya no aparecerá.
4	Tecla HOLD: - Mantiene la visualización en el valor actual y la congela (pulsación corta). - Una segunda pulsación hace que el multímetro vuelva al modo normal. - Esta tecla funciona con todos los rangos (excepto NCV).
5	OFF : el instrumento está apagado.
6	NCV : detección de tensión sin contacto, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : medida de tensión en baja impedancia, AC
8	V AC/DC : medida de tensión (10 M Ω), AC o DC
9	T : medida de temperatura por termopar TK, en °C o en °F
10	OHM – CONTINUIDAD – DIODO – CAPACIDAD

11	A: medida de la intensidad en A (AC o DC)
12	mA: medida de la intensidad en mA (AC o DC)
13	μA: medida de la intensidad en μA (AC o DC)
14	Borne de entrada de las medidas de corriente, 10 A
15	Borne común a todas las medidas, común (-)
16	Borne de entrada de las medidas de tensión, de resistencia, de continuidad, de diodo, de capacidad y de temperatura (+)
17	Borne de entrada de las medidas de corriente en AC y DC, en μA y mA hasta 600 mA

La selección de rangos es automática (por defecto).

2.3. Visualización



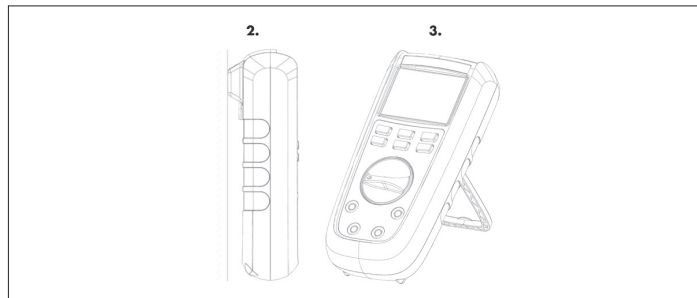
Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	La visualización está congelada	7	F – Faradios (capacidad)
2	Tensión o corriente AC o DC	8	Prefijo decimal n, m, μ
3	La prueba de diodo está seleccionada	9	Temperatura °F, °C
4	La continuidad está seleccionada	10	El auto apagado está activado

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
5	Prefijo decimal M, k	11	La pila está gastada y debe ser cambiada
6	A, V – amperios o voltios	12	Medida automática

2.4. Fijación y soporte

Para que se pueda leer fácilmente, el multímetro se puede utilizar en distintas posiciones:

1. en la mesa
2. en una puerta metálica con nuestra funda ligeramente imantada
3. en su soporte.



3. USO

3.1. Primera utilización

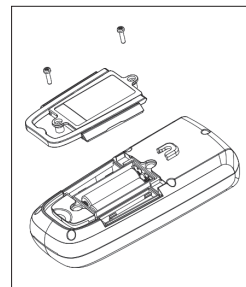
Instale las pilas en el instrumento de la siguiente manera:

1. Con un destornillador, afloje los 2 tornillos de la tapa de acceso a las pilas, en la parte trasera del multímetro.
2. Coloque las pilas – o acumuladores de 1,5 V – con la polaridad correcta.
3. Vuelva a atornillar la tapa.



Se recomienda seguir este procedimiento cuando utiliza el multímetro por primera vez o después de un largo periodo sin utilizarlo:

- Encienda el multímetro y compruebe que aparecen todos los segmentos.
- Compruebe que en la posición Continuidad, y sin señal de entrada, aparezca **OL** en el instrumento.
- Saque los dos cables y póngalos en cortocircuito: debe dispararse la señal acústica.
- Gire el botón giratorio hasta V, mida una tensión conocida (una pila, por ejemplo) y compruebe que la tensión que aparece es correcta.
- Cuando todos estos pasos sean correctos, podrá empezar a utilizar el multímetro.



3.2. Retroiluminación y linterna

Si pulsa la tecla  durante más de 2 s, la retroiluminación del LCD (azul) y la linterna (blanca) se encienden.

Vuelva a pulsar  durante más de 2 s para apagar la retroiluminación. En posición NCV, la retroiluminación parpadea en rojo si se detecta una tensión alterna activa.

3.3. Medida de tensión AC o DC

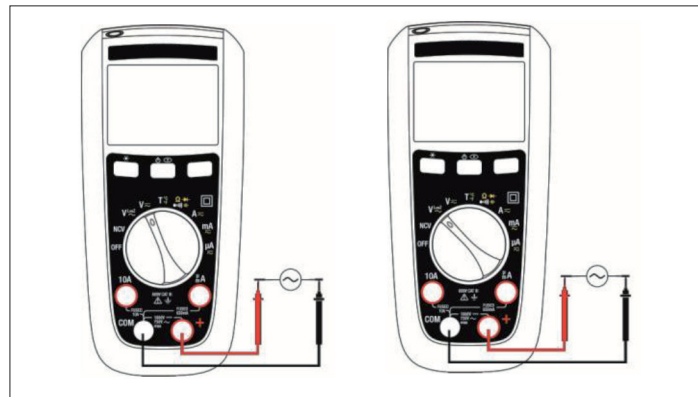


El multímetro mide la tensión alterna o continua. Para reducir al mínimo los riesgos al medir una tensión desconocida, asegúrese de medir a la vez la tensión alterna y continua.

1. Gire el botón giratorio hasta  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Cambie de tensión AC a DC pulsando la tecla amarilla (en VlowZ, sólo se puede medir AC).
3. Conecte la sonda roja al borne + y la negra al borne **COM**.
4. Mida la tensión colocando las sondas en las puntas de prueba adecuadas:

Multímetro digital VAC o DC

Multímetro digital VLowZ



Para evitar medir tensiones fantasma, seleccione , al ser la impedancia del multímetro más baja (500 k Ω).

3.4. Medida de corriente AC o DC

1. Gire el botón hasta **A**  o hasta **mA**  o **μA** .

2. Seleccione la medida de corriente, AC o DC, pulsando la tecla amarilla.

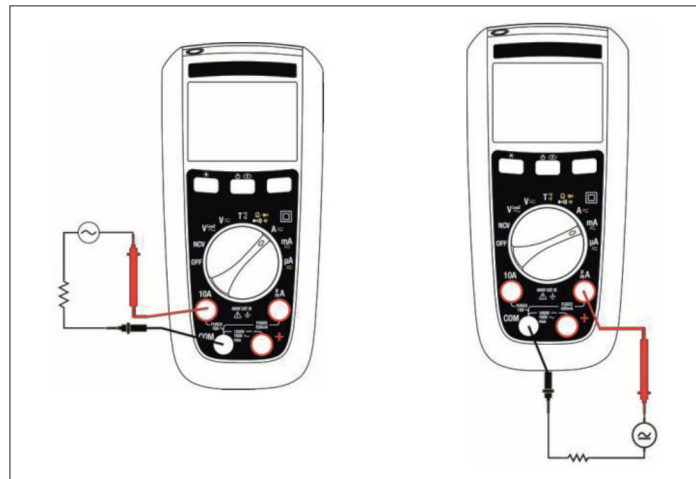
3. Conecte la sonda roja al borne A o mA/μA y la negra al borne **COM**.

4. Abra el circuito a medir. Aplique en serie los cables de prueba a los bornes del circuito y encienda éste.

5. Lea la medida de corriente que aparece.

Si la corriente supera los 10 A, el multímetro emite una señal acústica. Si supera el valor de la corriente asignada, el fusible se funde.

Multímetro digital



3.5. Medida de la continuidad

! Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de resistencia o continuidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

1. Gire el botón giratorio hasta  y asegúrese de que el circuito a medir está desconectado.
2. Conecte el cable rojo al borne **+** y el cable negro al borne **COM**.
3. Detecte la continuidad aplicando las sondas a los puntos deseados del circuito.
Si la resistencia es inferior a 50Ω , la señal acústica indica un cortocircuito. Si la resistencia supera los 600Ω , aparece **OL** en el instrumento indicando que el circuito está abierto.

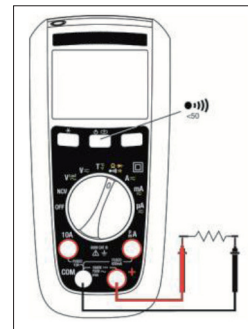
3.6. Medida de la resistencia

! Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de resistencia o continuidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

Al estar seleccionado el modo Continuidad por defecto, pulse una vez la tecla amarilla para activar la medida de la resistencia.

Aplique los cables de prueba en los puntos deseados del circuito y lea la medida de resistencia mostrada.

Si la resistencia supera los $60 M\Omega$, aparece **OL** en el multímetro.

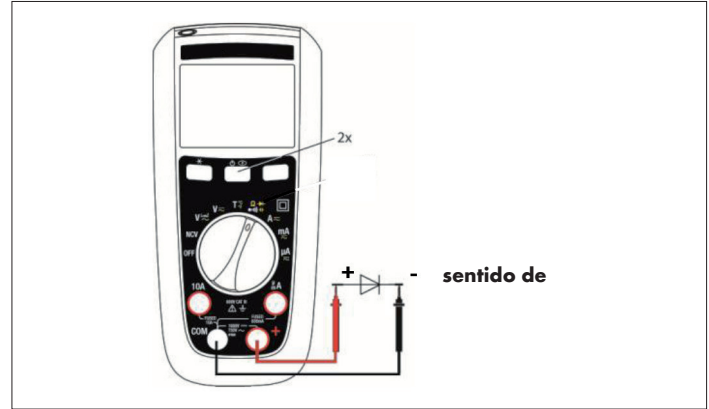


3.7. Prueba de los diodos



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de diodos en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

1. Gire el botón giratorio hasta  para asegurarse de que el circuito a medir está desconectado.
2. Pulse dos veces la tecla amarilla.
3. Aplique el cable rojo sobre el ánodo del diodo a probar y el cable negro sobre el cátodo.
4. Lea el valor mostrado de la tensión de polarización directa o tensión de umbral.
5. Si la polaridad de las sondas está invertida con respecto a la del diodo o si la tensión de polarización directa es superior a 3 V, aparece **OL** en pantalla, lo que permite distinguir el ánodo del cátodo.



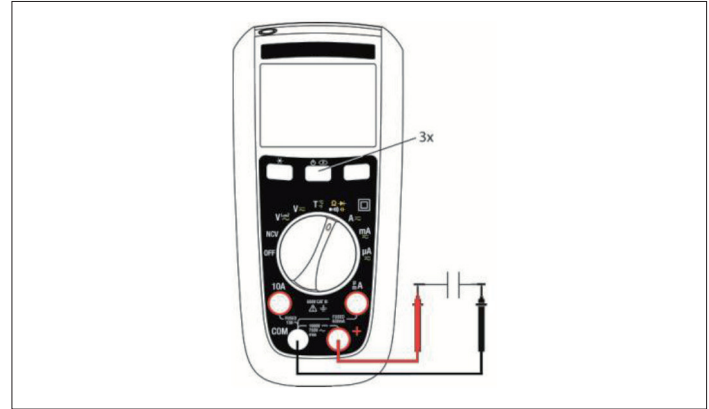
3.8. Medida de la capacidad

! Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante las medidas de capacidad en un circuito, compruebe que éste esté desconectado y que todas las capacidades estén descargadas.

El rango automático es la única elección posible en este modo.

1. Gire el botón giratorio hasta  y asegúrese de que el circuito está desconectado.
2. Conecte el cable rojo al borne **+** y el negro al borne **COM**.
3. Pulse tres veces la tecla amarilla.
4. Aplique los cables a los bornes del condensador.
5. Espere a que se establezca la medida y lea el valor de capacidad mostrado.

En el rango 100 mF, la medida puede tardar algo de tiempo, o incluso superar los 15 s.



3.9. Medida de la temperatura



Para evitar una descarga eléctrica o un deterioro del multímetro durante la medida de la temperatura, compruebe la ausencia de tensión en la superficie en contacto con el termopar K.



1. Gire el botón giratorio hasta .
2. Pulse la tecla amarilla para cambiar de °C a °F.
3. Conecte el termopar K a los bornes + y **COM**, procurando que la ficha marcada con el símbolo «+» esté conectada al borne +.
4. Lea la temperatura mostrada en grados.

Durante la medida, asegúrese de que la temperatura del multímetro se quede dentro del rango de funcionamiento.

Después de conectar la ficha al multímetro, espere 1 minuto para que la temperatura se estabilice.

Sin termopar, el multímetro indica su temperatura interna si supera 0 °C.

Si la temperatura medida supera los 1.300 °C, aparece **OL** en pantalla.



3.10. Detección de tensión sin contacto (NCV)



El modo NCV sólo puede detectar las tensiones alternas con respecto a la tierra. En ciertas condiciones de instalación del circuito eléctrico o del equipo, puede que el instrumento no detecte una tensión en modo sin contacto. Nunca toque el circuito que se está midiendo para evitar cualquier peligro, aunque el multímetro no detecta ninguna tensión en modo NCV.

Red: 230 V únicamente, 50 Hz (sensibilidad 10 mV)

El multímetro es capaz de detectar una tensión alterna sin contacto.

1. Desconecte las sondas de prueba del multímetro.
2. Gire el botón giratorio hasta **NCV**
3. Acerque el conductor conectado de la pantalla (la posición del multímetro puede alterar la medida).

Si no se detecta ninguna tensión alterna, el instrumento indica «EF» y no emite ningún sonido.

Si se detecta una tensión alterna, el instrumento lo indica mediante 4 señales distintas:

de - a - - - -.

Para la señal «-», la señal acústica se emite de forma discontinua.

Para la señal «- - - -», suena de forma discontinua y la retroiluminación parpadea en rojo. Esta detección de la tensión sólo funciona para la corriente 220/230 V (50 Hz).



El modo NCV sólo sirve de indicación y no debe utilizarse para la medida o para detectar la ausencia de tensión. Una marca grabada en la funda indica la posición de la antena para la indicación NCV.

3.11. VlowZ

La posición VlowZ mide la tensión alterna con una impedancia más baja (500 k Ω) que para una medida normal. Esta función sirve para evitar la medida de tensiones fantasma.

4. MANTENIMIENTO

El instrumento no contiene ningún componente que pueda ser sustituido por un personal no formado y no autorizado. Cualquier reparación o intervención no aprobada, o cualquier cambio de una pieza por una «equivalente», puede perjudicar gravemente la seguridad.

4.1. Limpieza

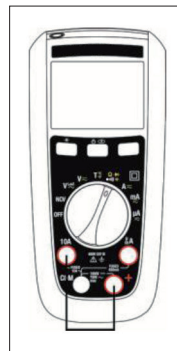
Limpie la carcasa con regularidad con un paño humedecido y un detergente suave. No utilice productos abrasivos ni solventes. Si los bornes están sucios o húmedos, esto puede afectar la lectura. Seque cuidadosamente el multímetro después de limpiarlo y antes de utilizarlo.

4.2. Prueba del fusible 10 A



Para evitar las descargas eléctricas, quite las sondas de prueba antes de cambiar los fusibles.

1. Gire el botón giratorio hasta la posición  y pulse la tecla amarilla.
2. Conecte un cable de prueba al borne + y aplique la sonda a la entrada A mA/ μ A según el fusible a probar. El valor indicado para un fusible en buen estado en la entrada A está comprendido entre 000,0 Ω y 000,2 Ω .
3. Si aparece "OL" en pantalla, cambie el fusible y vuelva a realizar la prueba.
4. Si aparece en pantalla cualquier otro valor, haga reparar el multímetro.



4.3. Cambio de las pilas y de los fusibles



Para evitar lecturas incorrectas, que podrían ocasionar descargas eléctricas o lesiones, cambie las pilas LR6 en cuanto aparece el piloto de  batería.

Para evitar daños o lesiones, instale únicamente fusibles de recambio con los valores de corriente, tensión y poder de corte especificados.

Desconecte los cables de prueba antes de abrir la tapa de acceso a las pilas.

F1: Fusible rápido 630 mA, 1.000 V, 10 kA, tamaño: 6,3 x 32, norma UK

F2: Fusible rápido 10 A, 1.000 V, 30 kA, tamaño: 10 x 38, norma UK

- Multímetro digital: F1 + F2

4.4. Comprobación metrológica

Al igual que todos los dispositivos de medida o prueba, el instrumento debe ser controlado con regularidad. Este multímetro necesita una verificación al menos una vez al año. Para las verificaciones y calibraciones, contacte con una filial de Würth o entréguelo a su representante exterior de Würth.

4.5. Reparaciones y recambios

Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento íntegro a una filial de Würth o entréguelo a su representante exterior de Würth.

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo que de otra forma se disponga, durante **24 meses** a partir de la fecha de compra del instrumento. El extracto de nuestras condiciones generales de venta se comunica a quien lo solicite.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- Utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un equipo incompatible;
- Modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- Una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- Adaptación a una aplicación particular no prevista en la definición del equipo o no indicada en el manual de instrucciones;
- Daños debidos a golpes, caídas o un contacto con algún líquido.

6. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características mecánicas

Dimensiones	170 x 80 x 50 mm
Peso	320 g (con las pilas)
Embalaje	266 x 132 x 70 mm

Alimentación

Pilas	2x1,5 V AA/LR6/NEDA 15A
Autonomía de las pilas de unas 500 horas en VLowZ/VAC sin retroiluminación	

Condiciones ambientales

Temperatura de referencia	23 °C ± 3 °C
Temperatura de funcionamiento	desde -20 °C hasta 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 60 °C
Humedad relativa	< 90% HR (hasta 45 °C) sin condensación
Índice de protección	IP 54

Seguridad

	IEC 61010-1/EN 61010-02-030/ EN 61010-2-033
Aislamiento	doble aislamiento clase 2
Grado de contaminación	2
Uso	en interiores
Altitud	< 2.000 m
Categoría	CAT III, 600 V máx. a la tierra
CEM	cumple con la norma EN 613326-1

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

(en el Anexo, véase p. 100)

Condiciones de referencia

Temperatura	+23 °C ± 3 °C.
Humedad	45% a 75% HR
Alimentación	Pila nueva (ninguna señal de pila gastada) o acu 1,5 V AA Ni-MH

Frec. de la señal AC 45-65 Hz

Señal alterna pura

Ningún otro campo magnético que gira

Ningún otro campo eléctrico

Características generales de medida

- entrada DC AC ≤ 0,1% de la señal DC
- entrada AC DC < 0,1% de la señal AC

U heeft zojuist een digitale multimeter aangeschaft. Wij danken u voor uw vertrouwen.

Om optimaal van deze multimeter te profiteren:

- Lees deze gebruikshandleiding aandachtig door
- Respecteer de voorzorgen bij gebruik

Assortiment	Digitale multimeters B-ASYC
Model	Digitale multimeters
Weergave	Digitaal, eenkleurig (52 x 37 mm)
Punten	6.000
Stroomvoorziening	Batterijen: 2 x 1,5 V R6 – formaat AA

1.1 Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen

Het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan elektrische schokken, brand, ontploffingen of onherstelbare beschadiging van het apparaat of de installaties tot gevolg hebben. Als het apparaat op een andere manier gebruikt wordt dan aangegeven in deze handleiding, kan de bescherming hiervan niet optimaal zijn.

- De operator en/of verantwoordelijke autoriteit moet de diverse, tijdens het gebruik te nemen voorzorgsmaatregelen aandachtig doorlezen en goed begrijpen.

- Alvorens het apparaat te gebruiken, moet u zich er van verzekeren dat dit goed werkt door een bekende spanning te meten en de continuïteit controlen door de twee test-meetelementen te kortsluiten.
- Gebruik het apparaat niet in een explosiegevaarlijke omgeving of in aanwezigheid van ontvlambare gassen of rookgassen.
- Gebruik het apparaat niet op netten waarvan de toegestane spanning of de categorie hoger zijn dan die aangegeven zijn.
- Neem de maximaal toegestane spanningen en stroomsterktes tussen de klemmen en ten opzichte van de aarde in acht.
- Gebruik het apparaat niet indien dit beschadigd, onvolledig of slecht gesloten lijkt te zijn.
- Controleer voor ieder gebruik de isolatietoestand van de kabel en de toestand van de unit en diens accessoires.
Alle elementen waarvan de isolatie ook maar enigszins beschadigd is, mogen niet meer gebruikt worden, in afwachting van hun reparatie of afdanking.
- Gebruik kabels en accessoires die geschikt zijn voor de spanningen volgens IEC61010-31 en waarvan de meetcategorieën minstens gelijk zijn aan die van het apparaat. Als dit niet het geval is, dan zal een accessoire van een lagere categorie de categorie van de combinatie multimeter + accessoire verlagen tot die van het accessoire.
- Neem de omgevingsvoorwaarden voor het gebruik in acht.
- Neem de specificaties van de zekering strikt in acht. Maak alle kabels los, alvorens het zekeringenkastje te openen.

- Wijzig het apparaat niet en vervang de componenten niet door andere exemplaren. De reparaties en afstellingen moeten uitgevoerd worden door hiertoe bevoegd, vakbekwaam personeel.
- Vervang de batterij zodra het symbool  wordt weergegeven op het scherm. Maak alle kabels los, alvorens het batterijvakje te openen.
- Gebruik, indien nodig persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Houd uw handen en vingers uit de buurt van de niet door het apparaat gebruikte klemmen. Wanneer u sensoren of test-meetelementen hanteert, plaats uw vingers dan niet buiten de vingerbeschermers.

1.1.1. Symbolen



Gevaar: de operator is verplicht deze instructies te raadplegen zodra het gevarensymbool verschijnt.



Risico van schokken



Aardklem



Apparaat beschermd door een dubbele isolatie.



De doorgekruiste vuilnisbak betekent dat in de Europese Unie het product als gescheiden afval moet worden ingezameld in het kader van de recycling van elektrisch en elektronisch materiaal volgens de AEEA-richtlijn 2002/96/EG.



Conform **CE**



Voeding: batterij 1,5 V



AC wisselstroom



AC of **DC**



DC gelijkstroom



Zekering



Condensator



Diode



Instructie die gelezen en begrepen moeten worden

1.1.2. Meetcategorieën

CAT II: Test- en meetkringen die rechtstreeks zijn aangesloten op de gebruikspunten (stopcontacten en andere gelijksoortige punten) van het laagspanningsnet.

Voorbeelden: metingen op kringen van huishoudelijke apparatuur, portable gereedschap en andere, gelijkwaardige apparatuur op het spanningsnet.

CAT III: Test- en meetkringen die aangesloten zijn op delen van de installatie van het laagspanningsnet van het gebouw.

Voorbeelden: meting van verdeelborden (inclusief de verdeelmeters), de stroomonderbrekers, de bekabeling (inclusief de kabels, de busaansluitingen, de verdeeldozen, de stroomonderbrekers en contactdozen op de vaste installatie en industriële apparatuur) en andere apparatuur, zoals permanent op de vaste installatie aangesloten motoren.

CAT IV: Test- en meetkringen die aangesloten zijn op de bron van de installatie van het laagspanningsnet van het gebouw.

Voorbeeld: meting van de vóór de hoofdzekering of de schakelaar van de installatie geïnstalleerde apparatuur.

De multimeters zijn conform CAT III 600V, volgens IEC61010-1 - Uitg. 2.

2. PRESENTATIE

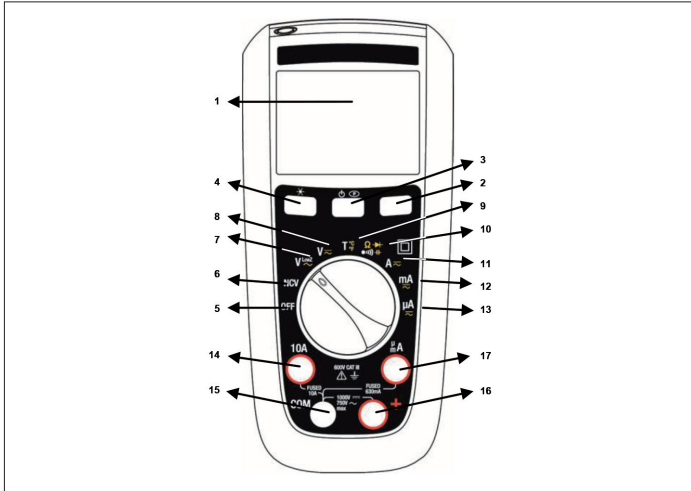
2.1. Inleiding

De Digitale multimeters B-ASYC is een multimeter die elektrische en fysieke grootheden meet en de volgende functies bundelt:

- meting van de AC of DC spanningen
- meting van de AC of DC stroomsterkten
- meting van de weerstanden
- meting van de continuïteit met een pieptoon
- diodetest
- meting van de capaciteit
- temperatuurmetingen

Een NCV aanduiding detecteert de aanwezigheid van een spanning van 230 V (50 Hz).

2.2. Beschrijving

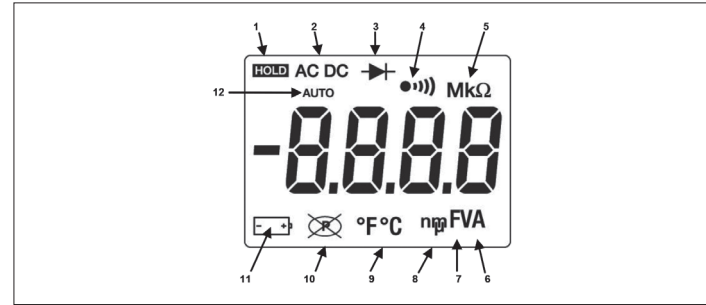


Er kunnen gevaarlijke spanningen aanwezig zijn op de ingangsklemmen, zonder weergegeven te worden. De selectie van de kalibers is automatisch (standaard).

1	Scherf (zie §2.3).
2	Toets Range Kaliber : voor de metingen van VAC, VDC, VLOWZ, Ω , C, AAC en ADC.
3	Gele toets: AC/DC modus De AC-modus wordt (standaard) geselecteerd op V en DC wordt (standaard) geselecteerd op A. - Schakel van AC over op DC door kort op deze knop te drukken (kort geluidssignaal). - De actieve modus wordt weergegeven op het LCD-scherm. - Houd voor het uitschakelen van de Stand-by modus de toets  ingedrukt terwijl u de multimeter aanzet. - De Stand-by modus wordt uitgeschakeld en het symbool  (permanent) wordt niet meer weergegeven.
4	Toets HOLD : - Houd de weergave op de huidige waarde en bevestigt deze (kort drukken). - Door nogmaals te drukken keert de multimeter terug naar de normale modus. - Deze toets werkt in alle gebieden (m.u.v. NCV).
5	OFF : het apparaat is spanningloos.
6	NCV : detectie van spanning zonder contact, 230 V (50 Hz)
7	VLowZ : spanningsmeting lage impedantie, AC
8	V AC/DC : spanningsmeting (10 M Ω), AC of DC
9	T : temperatuurmeting d.m.v. thermokoppel TK, in °C of in °F

10	OHM – CONTINUÏTEIT – DIODE – CAPACITEIT
11	A: meting van de stroomsterkte in A (AC of DC)
12	mA: meting van de stroomsterkte in mA (AC of DC)
13	μA: meting van de stroomsterkte in μA (AC ou DC)
14	Ingangsklem van de stroommetingen, 10 A
15	Klem gemeenschappelijk voor alle metingen, gemeenschappelijk (-)
16	Ingangsklem van de meting van spanning, weerstand, continuïteit, diode, capaciteit en temperatuur (+)
17	Ingangsklem van de stroommetingen in AC en DC, in μA en mA tot 600 mA

2.3. Weergave



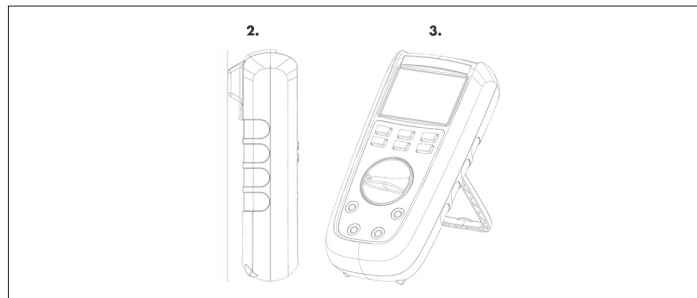
Element	Omschrijving	Element	Omschrijving
1	De weergave is bevroren	7	F – Farads (capaciteit)
2	Spanning of stroom AC of DC	8	Decimale prefix n , m , μ
3	De diode test is geselecteerd.	9	Temperatuur °F , °C
4	De continuïteit is geselecteerd.	10	De automatische uitschakeling is geactiveerd

Element	Omschrijving	Element	Omschrijving
5	Decimale prefix M, k	11	De batterij is bijna leeg en moet vervangen worden.
6	A, V – ampère of volt	12	Automatische meting

2.4. Bevestiging en houder

Voor het gemakkelijk aflezen kan de multimeter in de volgende standen gebruikt worden:

1. op een tafel
2. op een metalen deur met onze licht magnetische hoes,
3. op de steunstandaard.



3. GEBRUIK

3.1. Eerste gebruik

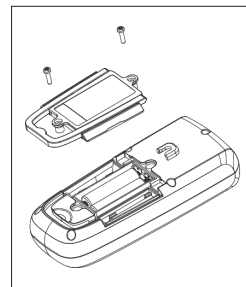
Installeer de batterijen als volgt in het apparaat:

1. Draai met een schroevendraaier de 2 schroeven van het batterijvakje aan de achterkant van de multimeter los.
2. Plaats de batterijen –of accu's van 1,5 V- en neem daarbij de polariteit in acht.
3. Draai de schroeven van het vakje weer vast.



Het wordt aanbevolen deze procedure te volgen wanneer u de multimeter voor de eerste keer gebruikt of wanneer u deze lange tijd niet gebruikt heeft:

- Zet de multimeter aan en controleer of alle segmenten worden weergegeven.
- Controleer of op de stand Continuïteit, en zonder ingangssignaal, het apparaat **OL** weergeeft.
- Neem de twee snoeren uit en sluit deze kort: u moet het geluidssignaal horen.
- Zet de draaiknop op V, meet een bekende spanning (bijvoorbeeld van een batterij) en controleer of de juiste spanning wordt weergegeven.
- Wanneer alle bovenstaande stappen correct zijn verlopen, kunt u beginnen de multimeter te gebruiken.



3.2. Achtergrondverlichting en zaklamp

Als u de toets  langer dan 2 s ingedrukt houdt, gaan de achtergrondverlichting van de LCD (blauw) en de zaklamp (wit) branden.

Druk  nogmaals langer dan 2 s om de achtergrondverlichting uit te zetten. Op de NCV stand knippert de achtergrondverlichting rood als er een actieve wisselspanning gedetecteerd wordt.

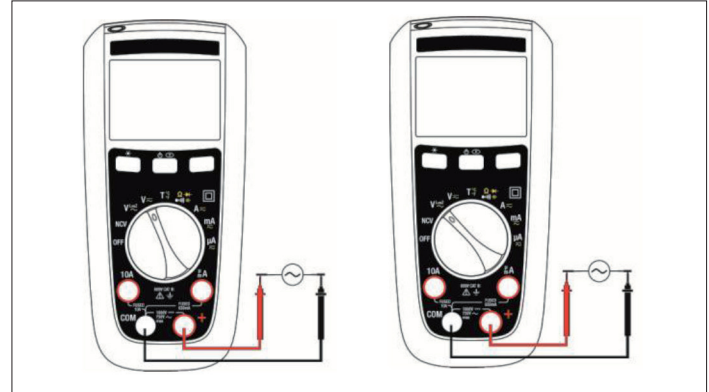
3.3. Meting van AC of DC-spanning



De multimeter meet de wissel- of gelijkspanning. Zorg, om de risico's tijdens het meten van een onbekende spanning zo klein mogelijk te houden, dat u zowel de wissel- als de gelijkspanning meet.

1. Zet de draaiknop op  (10 M Ω),  (500 k Ω).
2. Ga van de AC-spanning over op de DC-spanning door een druk op de gele knop (bij VlowZ kan alleen de AC-spanning gemeten worden).
3. Sluit het rode meetelement aan op de plusklem en het zwarte op de COM-klem.
4. Meet de spanning door de meetelementen op de juiste testpunten te plaatsen:

Digitale multimeters VAC of DC



Digitale multimeters VLowZ

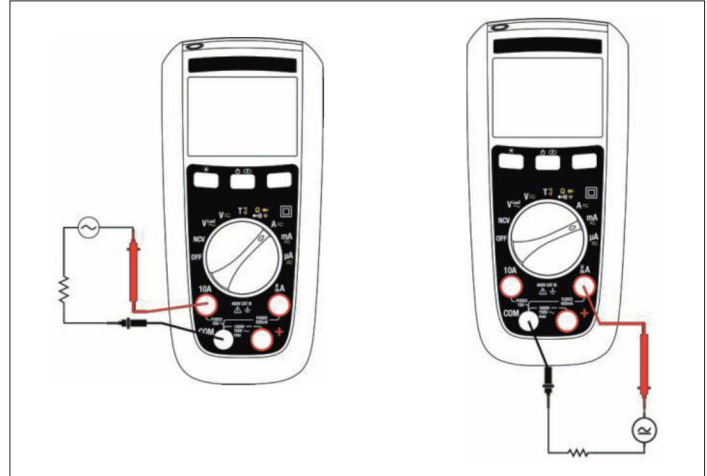
Selecteer, om het meten van fantoomspanningen te voorkomen, , omdat de impedantie van de multimeter lager is (500 k Ω).

3.4. Meting van AC of DC-stroom

1. Zet de knop op **A**  of op **mA**  of **μA** .
2. Selecteer de stroommeting, AC of DC, d.m.v. een druk op de gele toets.
3. Sluit het rode meetelement aan op de klem A of mA/μA en het zwarte op de COM-klem.
4. Open de te meten kring. Breng de testsnoeren in serie aan op de klemmen van de kring en zet deze onder spanning.
5. Lees de weergegeven stroommeting af.

Als de stroom meer dan 10 A bedraagt, geeft de multimeter een geluidssignaal. Als de toegelaten stroomwaarde wordt overschreden, smelt de zekering.

Digitale multimeters Professional



3.5. Meting van de continuïteit

! Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens weerstands- of continuïteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de te meten kring spanningloos is.
2. Sluit het rode snoer aan op de plusklem en het zwarte snoer op de **COM**-klem.
3. Detecteer de continuïteit door de meetelementen op de gewenste punten van de kring aan te brengen.

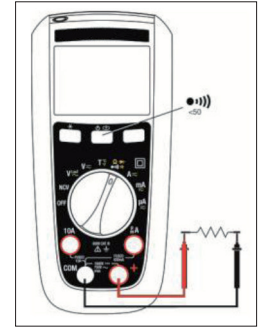
Bij een weerstand van minder dan $50\ \Omega$ klinkt er een geluidssignaal om aan te geven dat er kortsluiting is. Bij een weerstand van meer dan $600\ \Omega$ geeft het apparaat **OL** weer om aan te geven dat er sprake is van een open kring.

3.6. Meting van de weerstand

! Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens weerstands- of continuïteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

De modus Continuïteit is standaard geselecteerd, druk dan ook een keer op de gele toets om de meting van de weerstand te activeren. Breng de testsnoeren aan op de gewenste punten van de kring en lees de weergegeven weerstandsmeting af.

Bij een weerstand van meer dan $60\ \text{M}\Omega$ geeft de multimeter OL weer.

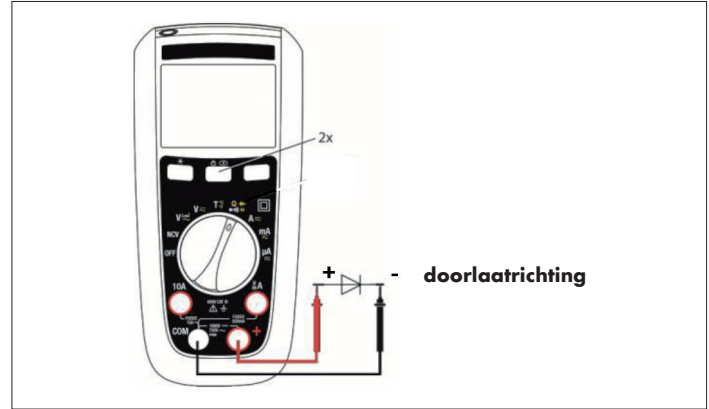


3.7. Test van de diodes



Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de diodemetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

1. Zet de draaiknop op  om er zeker van te zijn dat de te meten kring spanningloos is.
2. Druk tweemaal op de gele toets.
3. Breng het rode snoer aan op de anode van de te testen diode en het zwarte snoer op de kathode.
4. Lees de weergegeven waarde af van de directe polarisatiespanning of drempelspanning.
5. Als de polariteit van de meetelementen is omgekeerd t.o.v. die van de diode of als de directe polarisatiespanning meer dan 3 V bedraagt, geeft het beeldscherm **OL** weer, waarmee de anode van de kathode onderscheiden kan worden



3.8. Meting van de capaciteit

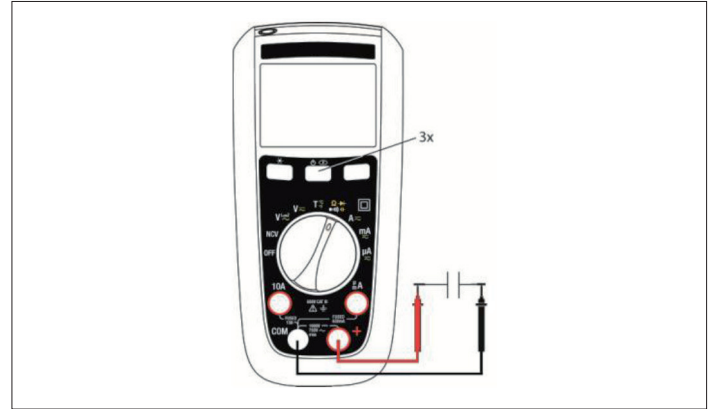


Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de capaciteitsmetingen op een kring te voorkomen, of deze spanningloos is en of alle capaciteiten ontladen zijn.

In deze modus kan men alleen het automatische kaliber kiezen.

1. Zet de draaiknop op  en controleer of de kring spanningloos is.
2. Sluit het rode snoer aan op de plusklem en het zwarte snoer op de **COM**-klem.
3. Druk driemaal op de gele toets.
4. Breng de snoeren aan op de klemmen van de condensator.
5. Wacht tot de meting gestabiliseerd is en lees de weergegeven capaciteitswaarde af.

In het kaliber 100 mF kan de meting enige tijd duren, soms wel meer dan 15 s.



3.9. Meting van de temperatuur



Controleer, om elektrische schokken of beschadiging van de multimeter tijdens de meting van de temperatuur te voorkomen, of er geen spanning op het oppervlak staat dat in contact komt met het thermokoppel K.



1. Zet de draaiknop op
2. Druk op de gele toets om van °C over te schakelen op °F.
3. Sluit het thermokoppel K aan op de plus- en de **COM**-klem en zorg er daarbij voor dat de stekker met het symbool "+" aangesloten is op de plusklem.
4. Lees de in graden weergegeven temperatuur af. Zorg er tijdens het meten voor dat de temperatuur van de multimeter binnen zijn werkingsgebied blijft.

Wacht na de stekker in de multimeter gestoken te hebben 1 minuut om de temperatuur te laten stabiliseren.

Zonder thermokoppel geeft de multimeter zijn inwendige temperatuur aan, indien deze meer dan 0°C bedraagt.

Als de gemeten temperatuur meer dan 1300°C bedraagt, geeft het beeldscherm **OL** weer.



3.10. Detectie van spanning zonder contact (NCV)



De NCV modus kan alleen wisselspanningen t.o.v. de aarde detecteren. Onder sommige installatievoorwaarden van de elektriciteitskring of de apparatuur is het mogelijk dat het apparaat niet een spanning detecteert in de contactloze modus. Raak nooit een kring aan die gemeten wordt om ieder gevaar te voorkomen, zelfs als de multimeter geen enkele spanning in de NCV modus detecteert.

Net: uitsluitend 230 V, 50 Hz (gevoeligheid 10mV)

De multimeter is in staat een wisselspanning zonder contact te detecteren.

1. Maak de test-meetelementen los van de multimeter.
2. Zet de draaiknop op **NCV**
3. Breng de geleider onder spanning van het scherm in de buurt (de stand van de multimeter kan van invloed zijn op de meting).

Indien er geen enkele wisselspanning gedetecteerd wordt, geeft het apparaat "EF" weer en wordt er geen geluid uitgezonden.

Als er een wisselspanning gedetecteerd wordt, geeft het apparaat dit aan d.m.v. 4 verschillende signalen:

van - tot - - - .

Het signaal "- -", het geluidssignaal klinkt niet doorlopend.

Bij het signaal "- - -" klinkt het doorlopend en knippert de achtergrondverlichting rood. Deze detectie van de spanning werkt alleen voor de stroomwaarde 220/230 V (50 Hz).



De NCV modus heeft geen indicatief bereik en mag niet gebruikt worden voor het meten of detecteren van de afwezigheid van spanning. Een op de mantel gegraveerde markering geeft de plaats aan van de antenne voor de NCV aanduiding.

3.11. VlowZ

De stand VlowZ meet de wisselspanning met een lagere impedantie ($500\text{ k}\Omega$) dan voor een normale meting. Deze functie dient om te het meten van fantoomspanningen te voorkomen.

4. ONDERHOUD

Het apparaat bevat geen onderdelen die door niet hiertoe opgeleid en onbevoegd personeel vervangen kan worden. Niet goedgekeurde reparaties of ingrepen en vervanging van een onderdeel door een "gelijkwaardig onderdeel" kan van negatieve invloed op de veiligheid zijn.

4.1. Reinigen

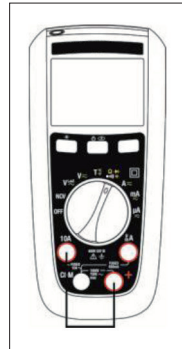
Maak het kastje regelmatig schoon met een vochtige doek en een zacht reinigingsmiddel. Gebruik geen schurende producten of oplosmiddelen. Als de klemmen vuil of vochtig zijn, kan dit van invloed op het leesresultaat zijn. Droog de multimeter zorgvuldig af na deze gereinigd te hebben en het te gaan gebruiken.

4.2. Test van de zekering 10 A



Verwijder, om elektrische schokken te voorkomen, de test-meetelementen alvorens de zekeringen te vervangen.

1. Zet de draaiknop op de stand  en druk op de gele toets.
2. Sluit een testsnoer aan op de plusklem en breng het meetelement aan op de ingang A mA/ μ A naargelang de te testen zekering.
De aangegeven waarde voor een zekering in goede staat op de ingang A bedraagt tussen $000,0\text{ }\Omega$ en $000,2\text{ }\Omega$.
3. Als het beeldscherm "OL" weergeeft, moet de zekering vervangen worden en de test opnieuw uitgevoerd worden.
4. Als het beeldscherm een willekeurige andere waarde weergeeft, moet de multimeter gerepareerd worden.



4.3. Vervanging van de batterijen en de zekeringen



Om onjuiste leesresultaten te voorkomen, die tot elektrische schokken of letsel kunnen leiden, moeten de batterijen LR6 vervangen worden zodra het icoon  van de accu wordt weergegeven.

Om schade en letsel te voorkomen, moeten de vervangende zekeringen aangegeven stroom- en spanningwaarde en onderbrekingsvermogen hebben.

Maak de testsnoeren los alvorens het batterijvakje te openen.

F1: Snelle zekering 630 mA, 1000 V, 10 kA, maat: 6,3 x 32, UK norm

F2: Snelle zekering 10 A, 1000 V, 30 kA, maat: 10 x 38, UK norm

4.4. Metrologische controle

Net als alle andere meet- en testapparatuur moet het apparaat regelmatig, d.w.z. ten minste eenmaal per jaar gecontroleerd worden. Neem voor alle controles en ijkingen contact op met een vestiging van Würth of geef het apparaat mee aan een buitendienstmedewerker van Würth.

4.5. Reparaties en onderdelen

Stuur het apparaat voor alle reparaties binnen en buiten de garantieperiode op naar een vestiging van Würth of geef het mee aan een buitendienstmedewerker van Würth. Het apparaat mag niet gedemonteerd worden.

5. GARANTIE

Tenzij anders vermeld, is onze garantie **24 maanden** geldig vanaf de aankoopdatum van het apparaat. Een uittreksel van onze algemene verkoopvoorwaarden is op aanvraag verkrijgbaar.

De garantie is niet van toepassing in de volgende gevallen:

- Een onjuist gebruik van het apparaat of een gebruik met niet compatibele apparatuur;
- Wijzigingen die aan de apparatuur worden aangebracht zonder uitdrukkelijke toestemming van het technische personeel van de fabrikant;
- Door een niet door de fabrikant bevoegde persoon uitgevoerde ingreep;
- Aanpassing aan een bijzondere toepassing die niet voorzien is in de omschrijving van de apparatuur of niet staat aangegeven in de gebruikshandleiding;
- Schade veroorzaakt door schokken, valpartijen of contact met een vloeistof.

6. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Mechanische kenmerken

Afmetingen	170 x 80 x 50 mm
Gewicht	320 g (met batterijen)
Verpakking	266 x 132 x 70 mm

Stroomvoorziening

Batterijen	2 x 1.5 V AA/LR6/ NEDA15 A
Autonomie van de batterijen ca. 500 uur bij VLowZ/VAC zonder achtergrondverlichting	

Omgevingsvoorwaarden

Referentietemperatuur	23°C ± 3°C
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot 55°C
Opslagtemperatuur	-40°C tot 60°C
Relatieve vochtigheid	< 90% RV (tot 45°C) zonder condensatie
Beschermingsindex	IP54

Veiligheid	IEC61010-1/EN61010-02-030/EN61010-2-033
Isolatie	dubbele isolatie klasse 2

Verontreinigingsgraad	2
Gebruik	binnenshuis
Hoogte	< 2000 m
Categorie	CAT III, 600V max. met aarding

EMC	conform EN613326-1
------------	--------------------

7. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

(in Bijlage)

Referentievoorwaarden

Temperatuur	+23°C ± 3°C.
Vochtigheid	45% tot 75% RV
Stroomvoorziening	Nieuwe batterij (geen signaal van bijna lege batterij) of accu 1,5V AA Ni-MH

Freq. van het AC-signaal 45-65 Hz

Zuiver AC-signaal

Geen andere draaiende magnetische velden

Geen andere elektrische velden

Algemene meeteigenschappen

- DC-ingang AC ≤ 0,1% van het DC-signaal
- AC-ingang DC < 0,1% van het AC-signaal

ANNEXE/APPENDIX – SPECIFICATIONS

Fonction/Function	Calibre/Range	Plage de mesure/Range	Résolution/Resolution	Précision/Accuracy
Tension/Voltage AC Volt (10 M Ω) VLowZ (500 k Ω)	6.000V	0.6 – 5.999V	0.001V	0.5% + 4D BW 1kHz
	60.00V	6.0 – 59.99V	0.01V	
	600.0V	60.00 – 599.9V	0.1V	
	750.0V	600 – 750V	1V	
Tension/Voltage DC Volt (10M Ω)	6.000V	0.6 – 5.999V	0.001V	0.2% + 2D
	60.00V	6.0 – 59.99V	0.01V	
	600.0V	60.00 – 599.9V	0.1V	
	1000V	600 – 1000V	1V	0.5% + 2D
Diode test	3.000V	3.000V	0.001V	10%
Temperature °C/°F K-type thermocouple (*) 400°C with sensor	50°C to 1200°C (*)	0050 – 1200°C (*)	1°C	2% + 1°C
	0°C to 50°C	0000 – 0050°C	1°C	± 3°C
	-55°C to 0°C	-0055 – 0000°C	1°C	9% + 2°C
Résistance/Resistance	600.0 Ω	0001- 599.9 Ω	0.1 Ω	0.5% + 5D
	6.000k Ω	0.600 – 5.999k Ω	0.001k Ω	
	60.00k Ω	6.00 – 59.99k Ω	0.01k Ω	
	600.0k Ω	60.00 – 599.9k Ω	0.1k Ω	
	6.000M Ω	0.600 – 5.999M Ω	0.001M Ω	1% + 5D
	60.00M Ω	6.00 – 59.99M Ω	0.01M Ω	3% + 5D

Fonction/Function	Calibre/Range	Plage de mesure/Range	Résolution/Resolution	Précision/Accuracy
Capacité/Capacitance	1.000nF	0.100 – 0.999nF	0.001nF	10% + 10D
	10.00nF	1.000 – 9.99nF	0.01nF	5% + 5D
	100.0nF	10.00 – 99.9nF	0.001nF	2% + 5D
	1.000µF	0.100 – 0.999µF	0.01µF	
	10.00µF	1.00 – 9.999µF	0.01µF	
	100.0µF	10.0 – 99.99µF	0.1µF	
	1.000mF	0.100 – 0.999mF	0.001mF	
	10.00mF	1.00 – 9.999mF	0.01mF	5% + 5D
	100.0mF	10.00mF – 99.99mF	0.1mF	
AC courant/current µA entrée/ input 100Ω	600.0µA	10 – 599.9µA	0.1µA	1% + 5D
	6000µA	600 – 5999µA	1µA	0.5% + 5D
DC courant/current µA entrée/ input 100Ω	600.0µA	10 – 599.9µA	0.1µA	0.5% + 3D
	6000µA	600 – 5999µA	1µA	
AC courant/current mA entrée/input 1Ω	60.00mA	6.00 – 59.99mA	0.01mA	0.5% + 5D
	600.0mA	60.0 – 599.9mA	0.1mA	
DC courant/current mA entrée/input 1Ω	60.00mA	6.00 – 59.99mA	0.01mA	0.5% + 3D
	600.0mA	60.0 – 599.9mA	0.1mA	
AC courant/current A entrée/ input 0.01Ω	6.000A	0.002 – 5.999A	0.001A	1% + 5D
	10.00A	6.000 – 10.00A	0.01A	0.5% + 3D
DC courant/current A entrée/ input 0.01Ω	6.000A	0.002 – 5.999A	0.001A	1% + 5D
	10.00A	6.000 – 10.00A	0.01A	0.5% + 3D
Continuité/Continuity	600Ω	beep < 50Ω – 600Ω		
Bande passante V + IAC/BW V + IAC : 1 KHz				

Made by CHAUVIN ARNOUX

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau, Germany
info@wuerth.de
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten
Verantwortlich für den Inhalt:
Abt. MCPH/Frank Stepper
Redaktion: Abt. MCVP/Jana Lerch

Nachdruck nur mit Genehmigung
MCVP-SF-07/23

Wir behalten uns das Recht vor, Produktveränderungen, die aus unserer Sicht einer Qualitätsverbesserung dienen, auch ohne Vorankündigung oder Mitteilung jederzeit durchzuführen. Abbildungen können Beispiellabbildungen sein, die im Erscheinungsbild von der gelieferten Ware abweichen können. Irrtümer behalten wir uns vor, für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.



**UK
CA** Würth UK Ltd.
1 Centurion Way, Erith
Kent, DA 18 4AE,
UNITED KINGDOM