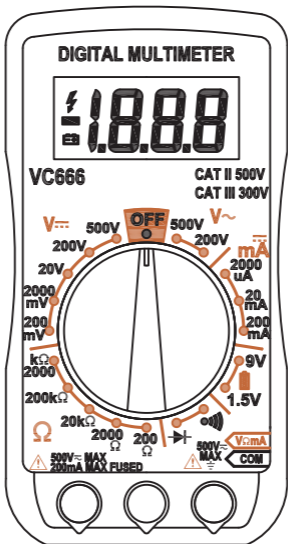


Digitalmultimeter MINI	DE ... 3
Digitale multimeter MINI	NL ... 9
Multimètre numérique MINI	FR ... 15
Digital multimeter MINI	EN ... 21
Digitálny multimeter MINI	SK ... 27
Digitální multimetr MINI	CZ ... 33



Benutzerhandbuch, um ausführlich zu lesen und aufzubewahren
 Gebruikshandleiding om in detail te lezen en te bewaren
 Notice à lire attentivement et à conserver
 Note of use to read carefully and to keep

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN

SICHERHEITSSYMBOLLE



Warnhinweis! Gefährliche Spannung (Gefahr von Stromschlägen).



Vorsicht! Sehen Sie sich das Benutzerhandbuch an, bevor Sie dieses Multimeter verwenden.



Gerätekategorie 2: Gerät, bei dem der Schutz vor Stromschlägen nicht nur durch die Basisisolierung gewährt wird, sondern auch durch zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. eine doppelte oder verstärkte Isolierung. Der Schutz dieser Geräte wird nicht durch die Erdung oder die Installationsbedingungen gewährleistet.



Wechselstrom (AC).



Gleichstrom (DC).



Entweder DC oder AC.



Erdung (max. zulässige Spannung zwischen Klemme und Erdung).



Elektroprodukte dürfen nicht mit dem gewöhnlichen Hausmüll entsorgt werden. Bitte befolgen Sie die spezifischen Regeln, die für sie gelten. Informieren Sie sich bei den lokalen Behörden oder dem Händler nach dem Recyclingverfahren.

ENTSORGUNG VON BATTERIEN: Dieses Symbol zeigt an, dass die Batterien und Akkus des Produkts nicht als gewöhnlicher Hausmüll behandelt werden dürfen.

Um sie sicher zu entsorgen, bringen Sie sie zu Ihrem Händler oder zur Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte in Ihrer Gemeinde.

Achten Sie am Ende der Lebensdauer des Geräts darauf, die Batterien zu entfernen.




Entspricht den geltenden europäischen Normen.

⚠ Die VERANTWORTLICHE STELLE wird darauf aufmerksam gemacht, dass der durch das Gerät gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden kann, wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers verwendet wird.

⚠ Während der Messung dürfen sich weder die Finger noch andere Körperteile vor der Prüfsonde befinden.

⚠ Wenn die Gefahr besteht, dass GEFÄHRLICHE STROMFÜHRENDE Komponenten, an denen die Messung vorgenommen werden soll, ZUGÄNGLICH sein könnten, muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Folgende Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, um bei der Verwendung dieses Multimeters eine maximale Personensicherheit zu gewährleisten.

- 1.1** Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn das Gehäuse des Multimeters oder die Messleitung kaputt aussieht.
- 1.2** Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass sich der Drehschalter zur Wahl der Messart an der richtigen Position befindet.
- 1.3** Vergewissern Sie sich bei der Durchführung von Strommessungen, dass der Stromkreis nicht unter Spannung steht, bevor Sie ihn öffnen, um die Messleitungen anzuschließen.
- 1.4** Führen Sie an einem unter Spannung stehenden Stromsystem keine Widerstands-, Dioden- und Durchgangsprüfung durch.
- 1.5** Legen Sie zwischen den Prüfklemmen bzw. zwischen der Prüfklemme und Erdungsklemme keine Spannung an, die die in dieser Anleitung genannte Höchstgrenze übersteigt.
- 1.6** Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie Strom führende Systeme mit einer Spannung von über 60V Gleichstrom oder 30V Wechselstrom messen.
- 1.7** Wechseln Sie die Batterie, wenn das Symbol  angezeigt wird, um falsche Messdaten zu vermeiden.
- 1.8** Verwenden Sie das Digital-Multimeter im Inneren, auf einer Höhe bis zu 2000m und bei einer Temperatur zwischen 0°C und 40°C. Die maximale relative Feuchte beträgt 80% für Temperaturen bis zu 31°C und sinkt linear auf 50% für 40°C. Verschmutzungsgrad 2.

2. SPEZIFIKATIONEN

2.1 ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Anzeige: LCD mit max. Anzeige von 1999.

Bereichsregelung: Manuelle Messbereichsregelung.

Polarität: Automatische Anzeige der negativen Polarität.

Nullabgleich: Automatisch.

Messbereichsüberschreitung: Anzeige von **1** oder **-1**.

Anzeige für schwache Batterie: Symbol .

Messkategorien: **CAT II 500 V**  / **CAT III 300 V** .

Norm: Das Multimeter entspricht den IEC-Normen 61010 Doppelisolierung, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II.

Betriebsumgebung: Temperatur 0°C bis 40°C, Feuchtigkeit ≤ 80% RH.

Lagerbedingungen: Temperatur -20°C bis 60°C, Feuchtigkeit ≤ 90% RH.

Sicherung: F0,25 A / 600 V

Stromversorgung: 3V CR2032-Batterie. (Im Lieferumfang enthalten.)

Abmessungen: 97 x 62 x 27mm

Gewicht: 85g (einschließlich Batterie)

2.2 ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Präzision beträgt ± (% der Anzeige + Ziffer der letzten Stelle) bei 23 ± 5°C, ≤75% RH.

2.2.1 Gleichspannung

BEREICH	PRÄZISION	AUFLÖSUNG
200 mV	$\pm (1 \%+2)$	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	$\pm (1,2 \%+2)$	1 V

Überlastschutz: 500V DC oder AC Effektivspannung
Impedanz: 1M Ω

2.2.2 Wechselspannung

BEREICH	PRÄZISION	AUFLÖSUNG
200 V	$\pm (1,5 \%+3)$	100 mV
500 V		1 V

Durchschnittliche Spannungsanpassung, auf Effektivwert der Sinuswelle kalibriert
Frequenz: 40~500Hz

Überlastschutz: 500V DC oder AC Effektivspannung
Impedanz: 450k Ω

2.2.3 Gleichstrom

BEREICH	PRÄZISION	AUFLÖSUNG
2 000 μ A	$\pm (1,5 \%+2)$	1 μ A
20 mA		10 μ A
200 mA	$\pm (2,0 \%+2)$	100 μ A



Überlastschutz: F0,25 A / 600 V-Sicherung

2.2.4 Widerstand

BEREICH	PRÄZISION	AUFLÖSUNG
200 Ω	$\pm (1,0 \%+5)$	0,1 Ω
2 000 Ω	$\pm (1,0 \%+3)$	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 000 k Ω	$\pm (1,5 \%+3)$	1 k Ω

Überlastschutz: F0,25 A / 600 V-Sicherung

2.2.5 Diodentest und akustische Durchgangsprüfung

BEREICH	BESCHREIBUNG	VERSUCHSBEDINGUNG
	Anzeige ca. Durchlassspannung der Diode	Durchlass-Gleichstrom ca. 10µA Sperrgleichspannung ca. 1,8V
	Eingebauter Summer ertönt, wenn Widerstand unter 70 Ω	Spannung bei offenem Stromkreis ca. 1,8V

Überlastschutz: F0,25 A / 600 V-Sicherung


2.2.6 Batterieprüfung

BEREICH	PRÄZISION	LASTSTROM	AUFLÖSUNG
1,5 V	± (5,0 % +5)	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Überlastschutz: F0,25 A / 600 V-Sicherung

3. BETRIEB


3.1 Gleichspannungsmessung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte «  »-Position.
- 2) Messen Sie die Spannung, indem Sie mit den Prüfspitzen den Stromkreis berühren, dessen Spannung ermittelt werden soll.
- 3) Lesen Sie das Ergebnis vom LCD-Bildschirm ab. Die Polarität des roten Leitungsanschlusses wird gemeinsam mit dem Gleichspannungswert angezeigt.

Hinweis:

- a) Ist der Spannungsbereich nicht bekannt, stellen Sie den Wahlschalter zunächst auf einen hohen Bereich ein und passen Sie anschließend den Bereich an.
- b) Wird « 1 » oder « -1 » angezeigt, weist dies auf eine Messbereichsüberschreitung hin und der Wahlschalter muss auf einen höheren Bereich eingestellt werden.
- c) Legen Sie nicht mehr als 500V DC oder AC Effektivspannung am Eingang an. Es ist zwar eine Anzeige bei einer höheren Spannung möglich, aber es besteht die Gefahr, dass der Innenstromkreis beschädigt wird.
- d) Seien Sie bei der Messung von Hochspannungen sehr vorsichtig, nicht mit den Hochspannungskreisen in Kontakt zu kommen.

3.2 Wechselspannungsmessung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte «  »-Position.
- 2) Messen Sie die Spannung, indem Sie mit den Prüfspitzen den Stromkreis berühren, dessen Spannung ermittelt werden soll.
- 3) Lesen Sie das Ergebnis vom LCD-Bildschirm ab.

Hinweis: Siehe Hinweis zur Messung der Gleichspannung a)–d).

3.3 Gleichstrommessung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte « mA »-Position.
- 2) Sorgen Sie dafür, dass der zu prüfende Stromkreis nicht unter Spannung steht und öffnen Sie ihn an der zu messenden Stelle. Schalten Sie das Messgerät in Serie mit dem Stromkreis.
- 3) Lesen Sie das Ergebnis vom LCD-Bildschirm ab. Die Polarität des roten Leitungsanschlusses wird gemeinsam mit dem Gleichstromwert angezeigt.

Hinweis:

- a) Ist der Strombereich nicht bekannt, stellen Sie den Wahlschalter zunächst auf einen hohen Bereich ein und passen Sie anschließend den Bereich an.
- b) Wirds « 1 » oder « -1 » angezeigt, weist dies auf eine Messbereichsüberschreitung hin und der Wahlschalter muss auf einen höheren Bereich eingestellt werden.
- c) Der maximale Eingangsstrom beträgt 200mA. Die F0,25 A / 600 V-Sicherung schützt die Strom-Messkreise.


3.4 Widerstandsmessung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte « Ω »-Position.
- 2) Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Punkte, an denen der Widerstand gemessen werden soll.
- 3) Lesen Sie das Ergebnis vom LCD-Bildschirm ab.

Hinweis:

- a) Liegt der gemessene Widerstandswert über dem Höchstwert des ausgewählten Bereichs, wird eine Messbereichsüberschreitung (« 1 ») angezeigt. Wählen Sie in diesem Fall einen höheren Bereich. Bei einem Widerstand von ca. 1 Megaohm und mehr, kann es sein, dass das Messgerät ein paar Sekunden zur Stabilisierung braucht. Dies ist bei höheren Widerstandswerten völlig normal.
- b) Ist der Eingang nicht beschaltet, d. h. handelt es sich um einen offenen Stromkreis, wird « 1 » oder « -1 » für die Messbereichsüberschreitung angezeigt.
- c) Vergewissern Sie sich vor der Prüfung des Widerstands im Stromkreis, dass der zu prüfende Stromkreis nicht unter Spannung steht und alle Kondensatoren völlig entladen sind.


3.5 Diodentest

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte «  »-Position.
- 2) Verbinden Sie die Messleitungen mittels der zu prüfenden Diode; am Display wird die ungefähre Durchlassspannung dieser Diode angezeigt.

Hinweis:

Vergewissern Sie sich, dass der Strom ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren völlig entladen sind.

3.6 Akustische Durchgangsprüfung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte «  »-Position.
- 2) Schließen Sie die Messleitungen an zwei Stellen des Stromkreises an. Liegt der Widerstand unter ca. 70 Ω , ertönt der Summer.

Hinweis:

Vergewissern Sie sich, dass der Strom ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren völlig entladen sind.

3.7 Batterieprüfung

- 1) Stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte Position « 1,5 V » oder « 9 V ».
- 2) Verbinden Sie die Prüfsonde mit der zu prüfenden Stromquelle oder Last.
- 3) Lesen Sie das Ergebnis vom LCD-Bildschirm ab.

4. Batterieaustausch

1) Fällt die Batteriespannung unter den Bereich für den ordnungsgemäßen Betrieb, wird das -Symbol am LCD-Bildschirm angezeigt und die Batterie muss ausgetauscht werden.

2) Bevor Sie die Batterie austauschen, stellen Sie den Wahlschalter auf die Position «OFF», um das Gerät auszuschalten.

3) Entfernen Sie die beiden Schrauben am Gehäuseboden und nehmen Sie diese ab.

4) Ersetzen Sie die alte Batterie durch eine neue desselben Typs.

5) Schließen Sie den Gehäuseboden und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

Vorsicht:

Entsorgen Sie die Altbatterien gemäß den jeweils geltenden Vorschriften.

Warnhinweis:

Die Verwendung eines falschen Batterietyps könnte eine Explosion oder Feuergefahr nach sich ziehen.

5. Sicherungsaustausch

1) Dieses Multimeter ist mit einer F0,25 A / 600 V-Sicherung ausgestattet, zum Schutz der Funktionen zur Messung des Widerstands, der Diode, des akustischen Durchgangs, der Batterie und der Spannungsmesskreise.

2) Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an keinen externen Stromkreis angeschlossen ist. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Position «OFF», um das Gerät auszuschalten.

3) Entfernen Sie die beiden Schrauben am Gehäuseboden und nehmen Sie diese ab.

4) Ersetzen Sie die alte Sicherung mithilfe eines Lötkolbens; achten Sie auf denselben Typ und Sicherungswert:

6×30mm F0,25 A / 600 V-Sicherung.

5) Schließen Sie den Gehäuseboden und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

6. WARTUNG UND PFLEGE

1) Verwenden Sie das Messgerät nie mit geöffnetem Gehäuseboden.

2) Um eine Verschmutzung oder statische Schäden zu vermeiden, berühren Sie die Leiterplatte nie ohne geeigneten statischen Schutz.

3) Wenn das Messgerät über längere Zeit nicht verwendet werden soll, nehmen Sie die Batterie heraus und lagern Sie das Gerät nicht bei hoher Temperatur und in keiner Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit.

4) Reparaturen und Wartungsarbeiten, die in dieser Anleitung nicht beschrieben werden, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

5) Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem trockenen Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel zur Reinigung des Geräts.

1. VEILIGHEIDSINFORMATIE

VEILIGHEIDSSYMBOLEN



Waarschuwing! Spanningsgevaar (risico op elektrische schokken).



Opgelet! Raadpleeg de gebruikershandleiding voordat u deze multimeter gebruikt.



Klasse II-apparaat: Apparaat waarbij de bescherming tegen elektrische schokken niet alleen afhankelijk is van de hoofdisolatie, maar dat ook bijkomende veiligheidsmaatregelen omvat, zoals dubbele isolatie of versterkte isolatie, en dat geen enkele bescherming biedt op basis van de aarding of de omstandigheden van de installatie.



Wisselstroom (AC).



Gelijkstroom (DC).



Ofwel DC of AC.



Aarding (maximaal toegestane spanning tussen terminal en aarding).



Gebruikte elektrische producten mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Gebruik de toepasselijke regelgeving om die af te voeren. Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten of de dealer voor meer informatie over de recyclageprocedure.

DE BATTERIJEN VERWIJDEREN: Dit symbool geeft aan dat de batterijen en accu's die bij dit product worden geleverd, niet als gewoon huishoudelijk afval mogen worden behandeld. Om ze veilig te verwijderen, kunt u ze naar uw dealer brengen of ze bij het AEEA-inzamelpunt in uw gemeente inleveren.

Denk eraan om de batterijen te verwijderen als het apparaat niet meer in gebruik is of wordt afgevoerd.



Voldoet aan de geldende Europese richtlijnen.

⚠ De VERANTWOORDELIJKE GEBRUIKER wordt erop gewezen dat, indien het apparaat niet gebruikt wordt overeenkomstig de specificaties van de fabrikant, kan de bescherming waarmee het apparaat is uitgerust in gevaar komen.

⚠ Uw vinger of een deel van uw lichaam mag zich niet buiten de barrière van de testsonde bevinden tijdens het meten.

⚠ Er moeten individuele beschermingsmiddelen worden gebruikt als GEVAARLIJKE DELEN ONDER SPANNING in de installatie waar de meting moet worden uitgevoerd TOEGANKELIJK zijn.

De volgende veiligheidsinformatie moet in acht worden genomen om een maximale persoonlijke veiligheid te garanderen tijdens het gebruik van deze multimeter.

- 1.1** Gebruik de meter niet als de behuizing ervan of het meetsnoer kapot lijkt te zijn.
- 1.2** Controleer de functieselectieknop en zorg ervoor dat deze voor elke meting op de juiste positie staat.
- 1.3** Als u stroommetingen uitvoert, dient u ervoor te zorgen dat het circuit niet «onder spanning staat» vooraleer u het circuit opent om de meetsnoeren te verbinden.
- 1.4** Voer geen weerstands-, diode- en continuïteitstests uit op een elektrisch systeem dat onder spanning staat.
- 1.5** Vermijd spanning tussen de testklemmen en tussen de testklem en de aarding die de maximale grenswaarde overschrijdt die in deze handleiding is opgegeven.
- 1.6** Wees uiterst voorzichtig als u een systeem meet dat onder spanning staat met een spanning van meer dan 60 V DC of 30 V AC.
- 1.7** Vervang de batterij wanneer het «»-symbool verschijnt om onjuiste gegevens te voorkomen.
- 1.8** Gebruik de DMM binnenshuis, op een maximale hoogte van 2000 m en binnen een temperatuur van 0°C tot 40°C. De maximale relatieve luchtvochtigheid is 80% voor temperaturen tot 31°C, lineair afnemend tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40°C. Vervuilingsgraad 2.

2. EIGENSCHAPPEN

2.1 ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

Display: LCD-scherm met een maximale aflezing tot 1999.

Bereikregeling: Handmatige bereikregeling.

Polariteit: Automatische negatieve polariteitsaanduiding.

Nulregeling: Automatisch.

Bereik overschreden-indicator: Het «1» of «-1»-display.

Zwakke batterij-indicator: Display «»-signaal.

Meetcategorieën: **CAT II 500 V \sim / CAT III 300 V \sim .**

Standaard: De multimeter voldoet aan de normen IEC 61010 inzake dubbele isolatie, vervuilingsgraad 2, overspanningscategorie II.

Bedrijfsomgeving: Temperatuur 0 °C tot 40 °C (32 tot 104 °F), Vochtigheid \leq 80% RH.

Opslagomgeving: Temperatuur -20 °C tot 60 °C (-4 tot 104 °F), Vochtigheid \leq 90% RH.

Zekering: F0,25 A / 600 V

Voedingstoevoer: 3V CR2032-batterij. (inbegrepen)

Afmeting: 97 x 62 x 27mm

Gewicht: 85 g (batterij inbegrepen)

2.2 ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

Nauwkeurigheden zijn \pm (% van de aflezing + getal in laatste cijfer) bij 23 ± 5 °C, \leq 75% RH.

2.2.1 DC-spanning

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 mV	$\pm (1 \%+2)$	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	$\pm (1,2 \%+2)$	1 V

Bescherming tegen overbelasting: 500 V gelijkstroom of AC rms
Impedantie: 1 M Ω

2.2.2 AC-spanning

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 V	$\pm (1,5 \%+3)$	100 mV
500 V		1 V

Gemiddelde detectie, gekalibreerd op het rms van de sinusgolf

Frequentie: 40~500Hz

Bescherming tegen overbelasting: 500 V gelijkstroom of AC rms

Impedantie: 450 k Ω

2.2.3 Gelijkstroom

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
2 000 μ A	$\pm (1,5 \%+2)$	1 μ A
20 mA		10 μ A
200 mA	$\pm (2,0 \%+2)$	100 μ A



Bescherming tegen overbelasting: F0,25 A / 600 V zekering

2.2.4 Weerstand

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 Ω	$\pm (1,0 \%+5)$	0,1 Ω
2 000 Ω	$\pm (1,0 \%+3)$	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 000 k Ω	$\pm (1,5 \%+3)$	1 k Ω

Bescherming tegen overbelasting: F0,25 A / 600 V zekering

2.2.5 Diodetest en hoorbare continuïteitstest

BEREIK	BESCHRIJVING	TESTVOORWAARDE
	Display aflezen bij benadering doorlaatspanning van diode	Doorlaatstroom DC ongev. 10 μ A Omgekeerde gelijkspanning ongev. 1,8 V
	Geïntegreerde zoemer geeft signaal als de weerstand minder is dan 70 Ω	Nullastspanning ongev. 1,8 V

Bescherming tegen overbelasting: F0,25 A / 600 V zekering

2.2.6 Batterijtest

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	STROOMSTERKTE	RESOLUTIE
1,5 V	\pm (5,0 % +5)	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Bescherming tegen overbelasting: F0,25 A / 600 V zekering

3. WERKING

3.1 Meting van de gelijkspanning

- 1) Stel de keuzeschakelaar in op de gewenste «  »-stand.
- 2) Meet de spanning door de meetkoppen van de meetsnoeren aan te raken op de plaatsen waar de spanningswaarde moet worden gemeten.
- 3) Lees het resultaat af van het lcd-scherm. De polariteit van de rode aansluiting wordt samen met de DC-waarde van de spanning aangegeven.

Opmerking:

- a) Als het spanningsbereik niet vooraf bekend is, zet dan de keuzeschakelaar op hoog bereik en verlaag het stelselmatig.
- b) Indien « **1** » of « **-1** » wordt weergegeven, wordt het overschrijdingsbereik aangegeven en moet de keuzeschakelaar op een hoger bereik worden ingesteld.
- c) Vermijd een spanning van meer dan 500 V DC of AC rms op de ingang, ook bij hogere spanning is indicatie mogelijk, maar u loopt het risico dat het interne circuit wordt beschadigd.
- d) Wees uiterst voorzichtig en vermijd contact met hoogspanningscircuits bij het meten van hoogspanning.

3.2 Meting van de wisselspanning

- 1) Stel de keuzeschakelaar in op de gewenste «  »-stand.
- 2) Meet de spanning door de meetkoppen van de meetsnoeren aan te raken op de plaatsen waar de spanningswaarde moet worden gemeten.
- 3) Lees het resultaat af van het lcd-scherm.

Opmerking: Zie opmerking inzake de meting van de gelijkspanning a)~d).

3.3 Meting van de gelijkstroom

- 1) Stel de keuzeschakelaar in op de gewenste « mA »-stand.
- 2) Verwijder de stroom van het te testen circuit en open het normale circuit waar de meting moet worden uitgevoerd. Verbind de meter in serie met het circuit.
- 3) Lees het resultaat af van het lcd-scherm. De polariteit van de rode aansluiting wordt samen met de DC-waarde van de stroom aangegeven.

Opmerking:

- a) Als het stroombereik niet vooraf bekend is, zet dan de keuzeschakelaar op hoog bereik en verlaag het stelselmatig.
- b) Indien « 1 » of « -1 » wordt weergegeven, wordt het overschrijdingsbereik aangegeven en moet de keuzeschakelaar op een hoger bereik worden ingesteld.
- c) De maximale ingangsstroom is 200 mA, de F0,25 A / 600 V-zekering beschermt de stroommeetcircuits.

3.4 Weerstandsmeting

- 1) Stel de keuzeschakelaar in op de gewenste « Ω »-stand.
- 2) Verbind de punt van de testkabels met de punten waar u de waarde van de weerstand wenst te meten.
- 3) Lees het resultaat af van het lcd-scherm.

Opmerking:

- a) Als de gemeten weerstandswaarde de maximale waarde van het geselecteerde bereik overschrijdt, wordt een indicatie gegeven dat het bereik (« 1 ») weergegeven, selecteer vervolgens een hoger bereik. Bij een weerstand van ongeveer 1 megohm en meer kan de meter enkele seconden nodig hebben om te stabiliseren, dit is normaal bij hoge weerstandsmetingen.
- b) Als de ingang niet is aangesloten, i.e. bij open circuit, wordt « 1 » of « -1 » weergegeven voor het overschrijdingsbereik aangegeven.
- c) Als u de in-circuitweerstand controleert, moet u zich ervan vergewissen dat het te testen circuit volledig ontladen is, evenals alle condensatoren.

3.5 Diodetest

- 1) Zet de keuzeschakelaar in de gewenste «  » positie.
- 2) Sluit de meetsnoeren tegenover de te meten diode aan, het display geeft de doorlaatspanning van deze diode bij benadering weer.

Opmerking:

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer is afgesloten en dat alle condensatoren bij deze meting ontladen zijn.

3.6 Hoorbare continuïteitstest

- 1) Zet de keuzeschakelaar in de gewenste «  » positie.
- 2) Sluit de testkabels aan op twee circuitpunten, als de weerstand lager is dan ca. 70 Ω , klinkt de zoemer.


Opmerking:

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer is afgesloten en dat alle condensatoren bij deze meting ontladen zijn.

3.7 Batterijtest

- 1) Stel de keuzeschakelaar in op de gewenste « 1,5 V » of « 9 V »-stand.
- 2) Verbind de sonde tegenover de bron of belasting die wordt gemeten.
- 3) Lees het resultaat af van het lcd-scherm.

4. Batterij vervangen

- 1) Wanneer de batterijspanning onder het geschikte bedrijfsbereik zakt, verschijnt het «»-symbool op het lcd-display en moet de batterij worden vervangen.
- 2) Zet de keuzeschakelaar op « **OFF** » om de stroom uit te schakelen, vooraleer u de batterij vervangt.
- 3) Verwijder de twee schroeven aan de onderkant van de behuizing en open die.
- 4) Vervang de oude batterij door een batterij van hetzelfde type.
- 5) Sluit de onderkant van de behuizing en draai de schroeven vast.

Opgelet:

Voer de gebruikte batterijen af overeenkomstig de geldende toepasselijke regels.

Waarschuwing:

Er kan een explosie- of brandgevaar ontstaan als u een batterij van het verkeerde type ontstaat.

5. Zekering vervangen

- 1) Deze multimeter is voorzien van een F0,25 A / 600 V zekering ter bescherming van de weerstand, diode, hoorbare continuïteit, batterijtest en de stroommeetcircuits.
- 2) Zorg ervoor dat de meter niet is aangesloten op een extern circuit, zet de keuzeschakelaar op « **OFF** » om de stroom uit te schakelen.
- 3) Verwijder de twee schroeven aan de onderkant van de behuizing en open die.
- 4) Vervang de oude zekering met behulp van een soldeerbout met een zekering van hetzelfde type en dezelfde waarde:
6×30 mm F0,25 A / 600 V-zekering.
- 5) Sluit de onderkant van de behuizing en draai de schroeven vast.

6. ONDERHOUD

- 1) Open de onderkant en gebruik de meter nooit vooraleer de onderkant gesloten is.
- 2) Raak de printplaat niet aan zonder de juiste statische bescherming, om vervuiling of statische schade te voorkomen.
- 3) Als de meter lange tijd niet gebruikt zal worden, verwijder dan de batterij en bewaar de meter niet in een omgeving met een hoge temperatuur of hoge vochtigheidsgraad.
- 4) Reparaties of onderhoud die niet in deze handleiding worden behandeld, mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- 5) Veeg de behuizing regelmatig schoon met een droge doek en afwasmiddel. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen om de meter te reinigen.

1. INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

SYMBOLES DE SÉCURITÉ



Avertissement : Tension dangereuse (risque d'électrocution).



Mise en garde : Consultez le manuel d'utilisation avant toute utilisation de ce multimètre.



Dispositif de catégorie 2 : Dispositif pour lequel la protection contre les électrocutions ne repose pas uniquement sur l'isolation principale, mais aussi sur des mesures de sécurité supplémentaires, telles que la double isolation ou une isolation renforcée ; ces appareils ne disposant d'aucun moyen de protection reposant sur la mise à la terre ou sur les conditions d'installation.



Courant alternatif (AC).



Courant continu (DC).



DC ou AC.



Terre (tension maximale autorisée entre la borne et la terre).



Les produits électriques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veuillez les éliminer selon la procédure spécifique en vigueur dans votre région. Consultez les autorités locales ou votre revendeur pour connaître la procédure de recyclage de l'appareil.

ÉLIMINATION DES PILES : Ce symbole indique que les piles et accumulateurs fournis avec le produit ne doivent pas être jetés comme de simples déchets ménagers. Pour les éliminer en toute sécurité, vous pouvez les apporter à votre revendeur ou les jeter au centre de collecte des déchets d'équipements électriques et électroniques de votre commune. N'oubliez pas de retirer les piles une fois votre appareil hors service.



Conforme aux directives européennes applicables.

⚠ L'ENTITÉ RESPONSABLE doit être informée qu'une utilisation de l'appareil non conforme à celles indiquées par le fabricant peut entraîner une altération de la protection fournie par l'équipement.

⚠ Ni votre doigt ni aucune partie de votre corps ne doit pas dépasser de la barrière de la sonde de test lors de la mesure.

⚠ Portez des équipements de protection individuels si vous mesurez un dispositif dont des pièces **SOUS TENSION DANGEREUSE** sont **ACCESSIBLES**.

Respectez les informations de sécurité suivantes pour garantir une sécurité maximale lors de l'utilisation de ce multimètre.

1.1 N'utilisez pas l'appareil si le boîtier du multimètre ou les cordons de mesure semblent endommagés.

1.2 Vérifiez l'état du sélecteur de calibre et veillez à ce qu'il soit correctement positionné avant chaque mesure.

1.3 Lors des mesures de courant, veillez à ce que le circuit ne soit pas sous tension avant de relier les cordons de mesure.

1.4 N'effectuez pas de test de résistance, de diode ou de continuité sur un système sous tension.

1.5 N'appliquez pas de tension entre les bornes de test et la borne de test à la terre qui dépasse la limite maximale indiquée dans le présent manuel.

1.6 Soyez extrêmement prudent lorsque vous mesurez un système sous tension dont la tension est supérieure à 60V DC ou 30V AC.

1.7 Changez la pile si le symbole «  » s'affiche à l'écran afin de garantir l'exactitude des données fournies par l'appareil.

1.8 Ce multimètre numérique est conçu pour une utilisation en intérieur, jusqu'à 2000 m d'altitude et à une température comprise entre 0 et 40°C. Humidité relative maximale de 80 % pour les températures jusqu'à 31°C, avec diminution progressive à 50 % pour une température de 40°C. Degré de pollution 2.

2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Écran : Écran LCD avec affichage maximal de 1999.

Contrôle de plage : Contrôle de plage manuel.

Polarité : Indication automatique de la polarité.

Ajustement sur zéro : Automatique.

Indication de dépassement de plage : Affichage « 1 » ou « -1 ».

Indication de remplacement de pile : Affichage du symbole «  ».

Catégories de mesure : **CAT II 500 V \sim / CAT III 300 V \sim .**

Norme : Le multimètre est conforme aux normes CEI61010 double isolation, degré de pollution 2, catégorie de surtension II.

Environnement d'utilisation :

Température comprise entre 0 et 40°C, humidité relative \leq 80 %.

Environnement de stockage :

Température comprise entre -20 et 60°C, humidité relative \leq 90 %.

Fusible : F0,25 A / 600 V

Alimentation : Pile 3 V CR2032. (comprise)

Dimensions : 97 x 62 x 27 mm

Poids : 85 g (pile incluse)

2.2 SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

La précision est de : \pm (% de la valeur lue + nombre de digits) à $23 \pm 5^\circ\text{C}$, humidité relative \leq 75 %.

2.2.1 Tension continue

GAMME	PRÉCISION	RÉSOLUTION
200 mV	± (1 %+2)	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	± (1,2 %+2)	1 V

Protection contre les surcharges : 500 V DC ou AC rms
Impédance : 1 MΩ

2.2.2 Tension alternative

GAMME	PRÉCISION	RÉSOLUTION
200 V	± (1,5 %+3)	100 mV
500 V		1 V

Moyenne, étalonnée à la rms d'une onde sinusoïdale
Fréquence : 40~50 Hz
Protection contre les surcharges : 500 V DC ou AC rms
Impédance : 450 kΩ

2.2.3 Intensité continue

GAMME	PRÉCISION	RÉSOLUTION
2 000 μA	± (1,5 %+2)	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	± (2,0 %+2)	100 μA



Protection contre les surcharges : Fusible F0,25 A / 600 V

2.2.4 Résistance

GAMME	PRÉCISION	RÉSOLUTION
200 Ω	± (1,0 %+5)	0,1 Ω
2 000 Ω	± (1,0 %+3)	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 000 kΩ	± (1,5 %+3)	1 kΩ

Protection contre les surcharges : Fusible F0,25 A / 600 V

2.2.5 Test de diode et test de continuité sonore

GAMME	DESCRIPTION	CONDITIONS DE TEST
	Affichage approximatif de la tension directe de la diode	Courant continu direct environ 10 μ A Tension continue inverse environ 1,8 V
	La sonnerie intégrée retentit si la résistance est inférieure à 70 Ω	Tension en circuit ouvert environ 1,8 V

Protection contre les surcharges : Fusible F0,25 A / 600 V


2.2.6 Test de batterie

GAMME	PRÉCISION	COURANT DE CHARGE	RÉSOLUTION
1,5 V	$\pm (5,0 \% + 5)$	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Protection contre les surcharges : Fusible F0,25 A / 600 V

3. UTILISATION


3.1 Mesure d'une tension continue

- 1) Réglez le sélecteur sur la position « **V** » souhaitée.
- 2) Mesurez la tension en plaçant les pointes des cordons de mesure sur le circuit dont la valeur de la tension est requise.
- 3) Lisez le résultat sur l'écran LCD. La polarité de la connexion au cordon rouge est indiquée avec la valeur de tension continue.

Remarque :


- a) Si la plage de tension n'est pas déjà connue, réglez le sélecteur sur la plage haute et diminuez la plage progressivement.
- b) L'affichage des valeurs « **1** » ou « **-1** » indique un dépassement de plage ; le sélecteur doit être réglé sur une plage supérieure.
- c) Ne pas appliquer plus de 500 V DC ou AC rms en entrée. Il est possible d'appliquer une tension plus élevée, mais cela présente un risque d'endommagement du circuit interne.
- d) Faites très attention à ne pas toucher les circuits haute tension lorsque vous les mesurez.

3.2 Mesure de tension alternative

- 1) Réglez le sélecteur sur la position « **V** » souhaitée.
- 2) Mesurez la tension en plaçant les pointes des cordons de mesure sur le circuit dont la valeur de la tension est requise.
- 3) Lisez le résultat sur l'écran LCD.

Remarque : Voir la mesure de tension continue de a) à d).

3.3 Mesure de courant continu

- 1) Réglez le sélecteur sur la position « **mA** » souhaitée.
- 2) Coupez l'alimentation du circuit à tester et ouvrez le circuit sur lequel la mesure doit être

réalisée. Connectez le multimètre en série sur le circuit.

3) Lisez le résultat sur l'écran LCD. La polarité de la connexion du fil rouge est indiquée avec la valeur du courant continu.

Remarque :

a) Si la plage de courant n'est pas déjà connue, réglez le sélecteur sur la plage haute et diminuez la plage progressivement.

b) L'affichage des valeurs « 1 » ou « -1 » indique un dépassement de plage ; le sélecteur doit être réglé sur une plage supérieure.

c) Le courant d'entrée maximal est de 200 mA, le fusible de F0,25 A / 600 V protège les circuits de mesure du courant.

3.4 Mesure de la résistance

1) Réglez le sélecteur sur la position « Ω » souhaitée.

2) Connectez la pointe des cordons de mesure sur les points de mesure de la résistance.

3) Lisez le résultat sur l'écran LCD.

Remarque :

a) Si la valeur de résistance mesurée dépasse la valeur maximale de la plage sélectionnée, l'appareil indique le dépassement de plage (« 1 ») ; sélectionnez une plage supérieure.

Pour une résistance d'environ 1 mégohm et plus, la mesure peut prendre quelques secondes. Ce délai est normal pour les lectures de valeurs de résistance élevées.

b) Si l'entrée n'est pas connectée, c'est-à-dire en circuit ouvert, l'écran affiche le signe « 1 » ou « -1 » pour indiquer un dépassement de plage.

c) Lors du contrôle de la résistance d'un circuit, assurez-vous que le circuit testé est complètement hors tension et que tous les condensateurs sont entièrement déchargés.

3.5 Test de diode


1) Réglez le sélecteur sur la position «  ».

2) Connectez les cordons de mesure à la diode, l'affichage indique la tension directe approximative de la diode.

Remarque :

Pour cette mesure, veillez à ce que l'alimentation soit coupée et tous les condensateurs déchargés.

3.6 Test de continuité sonore

1) Réglez le sélecteur sur la position «  ».

2) Connectez les cordons de mesure à deux points du circuit. Si la résistance est inférieure à environ 70 Ω , la sonnerie retentit.

Remarque :

Pour cette mesure, veillez à ce que l'alimentation soit coupée et tous les condensateurs déchargés.


3.7 Test de batterie

1) Réglez le sélecteur sur la position « 1,5 V » ou « 9 V » souhaitée.

2) Connectez la sonde à la source ou la charge à mesurer.

3) Lisez le résultat sur l'écran LCD.

4. Remplacement de pile

1) Lorsque la tension de la pile tombe en dessous de la plage de fonctionnement, le symbole «  » s'affiche sur l'écran LCD, ce qui indique que la pile doit être changée.

- 2) Avant de changer la pile, placez le sélecteur sur la position « **OFF** » pour mettre l'appareil hors tension.
- 3) Dévissez les deux vis de la partie inférieure du boîtier et soulevez-la.
- 4) Remplacez la pile usée par une pile du même type.
- 5) Remplacez la partie inférieure du boîtier et revissez les vis.

Mise en garde :

Éliminez les piles usagées conformément à votre réglementation locale.

Avertissement :

L'installation d'un mauvais type de pile peut provoquer une explosion ou un incendie.

5. Remplacement de fusible

- 1) Ce multimètre est livré avec un fusible F0,25 A / 600 V qui protège les circuits de résistance, de diodes, de continuité sonore, de test de batterie et de mesure de courant.
- 2) Veillez à ce que le multimètre ne soit connecté à aucun circuit externe, puis réglez le sélecteur sur la position « **OFF** » pour mettre l'appareil hors tension.
- 3) Dévissez les deux vis de la partie inférieure du boîtier et soulevez-la.
- 4) Remplacez le vieux fusible à l'aide d'un fer à souder par un fusible de même type et de même calibre :
6 × F0,25 A / 600 V 30 mm.
- 5) Remplacez la partie inférieure du boîtier et revissez les vis.

6. MAINTENANCE

- 1) N'utilisez jamais le multimètre si le boîtier inférieur n'est pas fermé.
- 2) Pour éviter toute contamination ou décharge électrostatique, ne touchez pas le circuit imprimé sans une protection adéquate.
- 3) Si vous avez l'intention de ne pas utiliser le multimètre pendant une longue période, retirez la pile et ne rangez pas le multimètre dans un environnement à température élevée ou très humide.
- 4) Les activités d'entretien qui ne sont pas détaillées dans le présent manuel ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié.
- 5) Essuyez régulièrement le boîtier avec un chiffon sec et du détergent. N'utilisez ni abrasifs ni solvants sur le multimètre.

1. SAFETY INFORMATION

SAFETY SYMBOLS



Warning: Dangerous Voltage (Risk of electric shock).



Caution: Refer to the user's manual before using this MultiMeter.



Class II device : Device in which the protection against electric shock does not rely solely on the main insulation and which includes additional safety measures, such as double insulation or reinforced insulation, these appliances having no means of protection based on the to the ground or the conditions of the installation.



Alternating Current (AC).



Direct Current (DC).



Either DC or AC.



Ground (maximum permitted voltage between terminal and ground).



Used electrical products should not be disposed of with household waste. Please use the specific arrangements for dealing with them. Check with local authorities or the dealer for the recycling procedure.

DISPOSAL OF BATTERIES: This symbol indicates that the batteries and accumulators supplied with this product should not be treated as simple household waste.

To get rid of them safely, you can take them to your dealer or dispose of them in the WEEE collection center in your municipality.

At the end of your life, remember to remove the batteries.




Complies with applicable European directives.

⚠ The RESPONSIBLE BODY shall be made aware that, if the instrument is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the instrument may be impaired.

⚠ The finger or any part of your body shall not be beyond the barrier of the test probe when measuring.

⚠ Individual protective equipment must be used if HAZARDOUS LIVE parts in the installation where measurement is to be carried out could be ACCESSIBLE.

The following safety information must be observed to insure maximum personal safety during the operation at this multimeter.

- 1.1** Do not operate the meter if the body of multimeter or the test lead look broken.
- 1.2** Check the main function dial and make sure it is at the correct position before each measurement.
- 1.3** When making current measurements ensure that the circuit not "live" before opening it in order to connect the test leads.
- 1.4** Do not perform resistance, diode and continuity test on a live power system.
- 1.5** Do not apply voltage between the test terminals and test terminal to ground that exceed the maximum limit record in this manual.
- 1.6** Exercise extreme caution when measuring live system with voltage greater than 60V DC or 30V AC.
- 1.7** Change the battery when the "" symbol appears to avoid incorrect data.
- 1.8** Use the DMM indoor, altitude up to 2000m and temperature 0°C to 40°C. Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C. Pollution Degree 2.

2. SPECIFICATIONS

2.1 GENERAL SPECIFICATIONS

Display: LCD with a max. reading of 1999.

Range control: Manual range control.

Polarity: Automatic negative polarity indication.

Zero adjustment: Automatic.

Over-range indication: The "1" or "-1" display.

Low-battery indication: Display "" sign.

Measurement categories: **CAT II 500 V $\overline{\sim}$ / CAT III 300 V $\overline{\sim}$.**

Standard : The multimeter is up to the standards of IEC 61010 Double Insulation, Pollution Degree 2, Overvoltage Category II.

Operating environment:

Temperature 0°C to 40°C (32 to104°F), Humidity \leq 80 % RH.

Storage environment:

Temperature -20°C to 60°C (-4 to140°F), Humidity \leq 90 % RH.

Fuse : F0,25 A / 600 V

Power supply: 3V CR2032 battery. (included)

Dimensions : 97 x 62 x 27 mm

Weight: 85g (including battery).

2.2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Accuracies are \pm (% of reading + number in last digit) at $23 \pm 5^\circ\text{C}$, $\leq 75\%$ RH.

2.2.1 DC Voltage

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
200 mV	$\pm (1 \%+2)$	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	$\pm (1,2 \%+2)$	1 V

Overload protection: 500V DC or AC rms

Impedance: 1M Ω

2.2.2 AC Voltage

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
200 V	$\pm (1,5 \%+3)$	100 mV
500 V		1 V

Average sensing, calibrated to rms of sine wave

Frequency: 40~500Hz

Overload protection: 500V DC or AC rms

Impedance: 450k Ω

2.2.3 DC Current

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
2 000 μ A	$\pm (1,5 \%+2)$	1 μ A
20 mA		10 μ A
200 mA	$\pm (2,0 \%+2)$	100 μ A



Overload protection: F0,25 A / 600 V fuse

2.2.4 Resistance

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
200 Ω	$\pm (1,0 \%+5)$	0,1 Ω
2 000 Ω	$\pm (1,0 \%+3)$	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 000 k Ω	$\pm (1,5 \%+3)$	1 k Ω

Overload protection: F0,25 A / 600 V fuse

2.2.5 Diode and Audible continuity test

RANGE	DESCRIPTION	TEST CONDITION
	Display read approximately forward voltage of diode	Forward DC current approx. 10µA Reversed DC voltage approx. 1.8V
	Built-in buzzer sounds if resistance is less than 70Ω	Open circuit voltage approx. 1.8V

Overload protection: F0,25 A / 600 V fuse


2.2.6 Battery test

RANGE	ACCURACY	LOAD CURRENT	RESOLUTION
1,5 V	± (5,0 % +5)	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Overload protection: F0,25 A / 600 V fuse

3. OPERATION


3.1 DC Voltage Measurement

- 1) Set the selector switch to desired «  » position.
- 2) Measure the voltage by touch the test lead tips to the test circuit where the value of voltage is needed.
- 3) Read the result from the LCD panel. The polarity of the red lead connection will be indicated along with the DC voltage value.

Note:


- a) If the voltage range is not known beforehand, set the selector switch to high range and work down.
- b) When « 1 » or « -1 » is display, over-range is being indicated and the selector switch must be set to a higher range.
- c) Don't apply more than 500V DC or AC rms to the input, indication is possible at higher voltage but there is danger of damaging the internal circuit.
- d) Use extreme caution to avoid contact with high tension circuits when measuring high voltage.

3.2 AC Voltage Measurement

- 1) Set the selector switch to desired «  » position.
- 2) Measure the voltage by touch the test lead tips to the test circuit where the value of voltage is needed.
- 3) Read the result from the LCD panel.

Note: See DC voltage measurement note a)~d).

3.3 DC Current Measurement

- 1) Set the selector switch to desired «  » position.
- 2) Remove power from the circuit under test and open the normal circuit path where the

measurement is to be taken. Connect the meter in series with the circuit.

3) Read the result from the LCD panel. The polarity of the red lead connection will be indicated along with the DC current value.

Note:

a) If the current range is not known beforehand, set the selector switch to high range and work down.

b) When « 1 » or « -1 » is display, over-range is being indicated and the selector switch must be set to a higher range.

c) The maximum input current is 200mA, the F0,25 A / 600 V fuse protect the current measuring circuits.

3.4 Resistance Measurement

1) Set the selector switch to desired « Ω » position.

2) Connect tip of the test leads to the points where the value of the resistance is needed.

3) Read the result from the LCD panel.

Note:

a) If the resistance value being measured exceeds the maximum value of the range selected, an over-range indication will be displayed (« 1 »), select a higher range. For resistance of approximately 1 megohm and above, the meter may take a few seconds to stabilize, this is normal for high resistance readings.

b) When the input is not connected, i.e at open circuit, the sign « 1 » or « -1 » will be displayed for the over-range condition.

c) When checking in-circuit resistance, be sure the circuit under test has all power removed and that all capacitors are fully discharged.

3.5 Diode Test


1) Set the selector switch to «  » position.

2) Connect the test leads across the diode under measurement, display shows the approx. forward voltage of this diode.

Note:

Make sure the power is cut off and all capacitors need to be discharged under this measurement.

3.6 Audible continuity Test

1) Set the selector switch to «  » position.

2) Connect the test leads to two point of circuit, if the resistance is lower than approx. 70 Ω , the buzzer sounds.

Note:

Make sure the power is cut off and all capacitors need to be discharged under this measurement.


3.7 Battery Test

1) Set the selector switch to desired « 1,5 V » or « 9 V » position.

2) Connect the probe across the source or load under measurement.

3) Read the result from the LCD panel.

4. Battery replacement

1) When the battery voltage drop below proper operation range, the «  » symbol will appear on the LCD display and the battery need to be changed.

- 2) Before changing the battery, set the selector switch to « **OFF** » position to power off.
- 3) Remove the two screws on the bottom case and lift the bottom case.
- 4) Replace the old battery with the same type battery.
- 5) Close the bottom case and fasten the screws.

Caution:

Dispose the used batteries according to the rules, which are defined by each community.

Warning:

An explosion or fire hazard could occur through fitting a battery of the wrong type.

5. Fuse replacement

- 1) This multimeter is provided with a F0,25 A / 600 V fuse to protect the resistance, Diode, Audible continuity, battery test and the current measuring circuits.
- 2) Ensure the meter is not connected to any external circuit, set the selector switch to « **OFF** » position to power off.
- 3) Remove the two screws on the bottom case and lift the bottom case.
- 4) Replace the old fuse using soldering iron with the same type and rating:
6×30mm F0,25 A / 600 V fuse
- 5) Close the bottom case and fasten the screws.

6. MAINTENANCE

- 1) Before open the bottom case, never uses the meter before the bottom case is closed.
- 2) To avoid contamination or static damage, do not touch the circuit board without proper static protection.
- 3) If the meter is not going to be used for a long time, take out the battery and do not store the meter in high temperature or high humidity environment.
- 4) Repairs or servicing not covered in this manual should only by qualified personal.
- 5) Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents on the meter.

1. BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

BEZPEČNOSTNÉ SYMBOLY



Varovanie! Nebezpečné napätia (Nebezpečenstvo zasiahnutia el.prúdom).



Pozor! Pred použitím tohto multimetra si prečítajte návod.



Trieda zariadenia 2: Zariadenie, ktoré je chránené nielen základnou izoláciou, ale aj ďalšími bezpečnostnými opatreniami, ako napr. Dvojité alebo zosilnená izolácia. Ochrana týchto zariadení nie je zabezpečená uzemnením alebo inštaláčnymi podmienkami.



Striedavý prúd(AG).



Jednosmerný prúd (DC).



Buď DC alebo AC.



Uzemnenie (max. Prípustné napätie medzi svorkou a uzemnením).



Elektročasti nesmú byť likvidované spolu s bežným odpadom. Prosím dodržiavajte príslušné platné pravidlá. Informujte sa u miestnych úradov alebo u jedincov s oprávnením likvidácia.


LIKVIDÁCIA BATÉRIÍ: Tento symbol oznamuje, že batérie a Aku nesmú byť likvidované ako bežný domový odpad. Pre bezpečnú likvidáciu, prineste prístroj k vášmu obchodníkovi alebo na zberné miesto na to určené vo vašej obci. Dbajte na to, aby pri konci životnosti batérií boli tieto odstránené.



Podľa platných európskych noriem.

- ⚠ UPOZORNENIE - prístroj môže byť poškodený inštalovanú ochranou, pokiaľ prístroj nie je používaný v súlade s návodom výrobcu.
- ⚠ Počas merania nekladte prsty alebo iné časti tela pred meraciu sondu.
- ⚠ Ak existuje riziko, že by Nebezpečné elektrické komponenty, na ktorých má byť meranie vykonané, mohli byť PRÍSTUPNEJ, musí sa nosiť osobné ochranné vybavenie.

Nasledujúce bezpečnostné pokyny musia byť dodržiavané, aby pri používaní tohto MULTITERM bola zaistená maximálna osobná ochrana.

- 1.1 Nepoužívajte prístroj, ak kryt MULTITERM vykazuje poškodenie meracích vodičov.
- 1.2 Ujistite sa pred každým meraním, že sa otočný vypínač pre voľbu meranie nachádza na požadovanej pozícii.
- 1.3 Uistite sa pri meraní prúdu, že prúdový okruh nie je pod napätím, skôr než ho otvoríte, aby sa pripojili meracie vodiče.
- 1.4 Nerobte žiadne testy odporu, diódové a priechodnosti na napájacom systéme ak je pod napätím.
- 1.5 Medzi skúšobné svorky alebo medzi skúšobné svorku a uzemňovaciu svorku nepripájajte žiadne napätie, ktoré prekračuje maximálny limit uvedený v tejto príručke.
- 1.6 Buďte extrémne opatrní, ak meriate prúdové systémy s napätím cez 60 V u jednosmerného napätia nebp cez 30V u striedavého napätia.
- 1.7 Vymeňte batérie, ak sa ukazuje tento Symbol "  ", aby sa zamedzilo chybným nameraným údajom.
- 1.8 Používajte digitálny Multimeter vo vnútorných priestoroch, do výšky 2.000m a pri teplote v rozmedzí 0°C až 40°C. Max. relatívna vlhkosť činí 80% pre teploty do 31°C a klesá lineárne na 50% pre 40°C. Stupeň znečistenia 2.

2. ŠPECIFIKÁCIA

2.1 VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE


Displej: LCD s max. Zobrazenie od 1999.

Ovládanie rozsahu: Manuálne ovládanie rozsahu merania.

Polarita: Automatické zobrazenie záporné polarity.

Nulové nastavenie: Automatické

Meranie! Dosah prekročenie: zobrazenie " 1 " alebo " -1".

Zobrazenie pre slabú batériu: Symbol "  ".

Kategória merania: CAT II 500 V  . / CAT III 300 V .

Norma: Multimeter vyhovuje normám IEC 61010 dvojité izolácia, stupeň znečistenia 2, kategória prepätia II.

Prevádzkové prostredie: teplota 0°C až 40°C, vlhkosť 80% RH.

Podmienky skladovania: teplota -20°C až 60°C, vlhkosť 5: 90% RH.

Poistka: F 0,25N600V

Napájanie: 3V CR2032 batérie. (Je súčasťou dodávky)

Rozmery: 97 x 62 x 27 mm

Hmotnosť: 85 g (vrátane batérie)

2.2 ELEKTRICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

2.2.1 Stejnosemné napätie

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 mV	± (1 %+2)	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	± (1,2 %+2)	1 V

Ochrana preťaženia: 500V DC: AC Efektívne napätie
impedancia: 1 MΩ

2.2.2 Striedavé napätie

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 V	± (1,5 %+3)	100 mV
500 V		1 V

Priemerné nastavenia napätia, kalibrované na RMS hodnotu sínusovej vlny pre kmitočet: 40-500 Hz

Ochrana proti odľahčeniu: 500 V DC cx: AC rms
napätie Impedancia: 450 KΩ

2.2.3 Stejnosemerný prúd

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
2 000 μA	± (1,5 %+2)	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	± (2,0 %+2)	100 μA



Überlastschutz: F0,25N600V- Sicherung

2.2.4 ODPOR

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 Ω	± (1,0 %+5)	0,1 Ω
2 000 Ω	± (1,0 %+3)	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 000 kΩ	± (1,5 %+3)	1 kΩ

Ochrana preťaženia: F0,25N 600V-poistka

2.2.5 Diódový test a akustická skúška priechodnosti

ROZSAH	POPIS	PŘÍČINY
	Zobrazení cca dopředné napětí diody	Přední stejnosměrný proud cca. 10μA zpětné stejnosměrné napětí cca. 1,8 V
	Vestavěný bzučák zní, když je odpor menší než 70Ω	Napětí s otevřeným obvodem cca 1,8 V

Ochrana proti preťaženiu: F0.25N600V

2.2.6 Test baterií

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	ZÁŤAŽOVÝ PRŮD	VÝSLEDEK
1,5 V	± (5,0 % +5)	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Ochrana proti preťaženiu: poistka F0,25N600V

3. PREVÁDZKA

3.1 Meranie jednosmerného napätia

1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy « V_{DC} »

2) Zmerajte napätie dotykom skúšobných sond k obvodu, ktorého napätie má byť určené.

3) Prečítajte si výsledok z obrazovky LCD. Polarita červeného drôtu.

Spojenie sa zobrazí spolu s hodnotou jednosmerného napätia.

Poznámka:

a) Ak nie je známy rozsah napätia, najprv prepnete prepínač do vysokého rozsahu a potom upravte rozsah.

b) Ak sa zobrazí « 1 » ocler « -1 », znamená to, že bol prekročený merací rozsah a prepínač musí byť nastavený na vyšší rozsah.

c) Na vstup nepripájajte viac ako 500 V DC ocler AC RMS. Je možná indikácia vyššieho napätia, ale existuje riziko poškodenia vnútorného obvodu.

d) Pri meraní vysokého napätia buďte veľmi opatrní, aby ste sa nedostali do kontaktu s vysokonapäťovými obvodmi.

3.2 Meranie striedavého napätia

1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy « V_{AC} »

2) Zmerajte napätie dotykom skúšobných sond k obvodu, ktorého napätie má byť určené.

3) Prečítajte si výsledok z obrazovky LCD.

Poznámka: Pozri poznámku k meranie jednosmerného napätia a) -d).

3.3 Meranie jednosmerného prúdu

1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy « mA_{DC} »

2) Uistite sa, že testovaný obvod nie je pod napätím a otvorte ho v mieste merania.

Pripojte merač v sérii k obvodu.

3) Prečítajte si výsledok z obrazovky LCD. Polarita červeného vodiča sa zobrazí spolu s hodnotou jednosmerného prúdu.

Poznámka:

- a) Ak aktuálne rozsah nie je známy, najprv prepnite prepínač do vysokého rozsahu a potom upravte rozsah
- b) Ak sa zobrazí «1» alebo «-1», znamená to, že bol prekročený merací rozsah a prepínač musí byť nastavený na vyšší rozsah.
- c) Maximálny vstupný prúd je 200 mA. Poistka 0,25N600V chráni obvody merania prúdu.


3.4 Meranie odporu

- 1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy « Ω ».
- 2) Pomocou skúšobných sond sa dotknite bodov, kde sa má merať odpor.
- 3) Prečítajte si výsledok z obrazovky LCD.

Poznámka:

- a) Ak je nameraná hodnota odporu nad maximálnou hodnotou zvoleného rozsahu, zobrazí sa prekročenie meracieho rozsahu («1»). V takom prípade zvolte vyšší rozsah. S odporom približne 1 megaohm a viac môže prístrojmi trvať niekoľko sekúnd, než sa ustáli. To je úplne normálne pre vyššie hodnoty odporu.
- b) Ak nie je vstup prepnutý, tj. ak ide o prerušený obvod, «1» cx: ler «-1» indikuje prekročenie meracieho rozsahu.
- c) Pred kontrolou odporu v obvode sa uistite, že testovaný obvod nie je pod napätím a že všetky kondenzátory sú úplne vybité.

3.5 Diódový test

- 1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy .
- 2) Zapojte skúšobnú vodiče pomocou testované diódy na displeji sa zobrazí približné doprednej napätie tejto diódy le.Hinweis: Uistite sa, že je napájanie vypnuté a všetky kondenzátory sú úplne vybité.

3.6 Akustická skúška priechodnosti

- 1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy «••».
- 2) Zapojte skúšobnú vodiče k bodom sieťového obvodu. Ak je odpor menší ako 70 Ω , zaznie bzučiak.


Poznámka:

Uistite sa, že je napájanie vypnuté a všetky kondenzátory sú úplne vybité.

3.7 Skúška batérií

- 1) Nastavte prepínač do požadovanej polohy « 1,5 V » alebo « 9 V ».
- 2) Zapojte skúšobnú sondu k aktuálnemu skúšanému zdroju zaťaženie.
- 3) Prečítajte si výsledok z obrazovky LCD.

4. Výmena batérií

- 1) Ak napätie batérie klesne pod oblasť pre správnu funkciu, na LCD displeji sa zobrazí symbol «  »: x: JI a batérie musí byť vymenená.
- 2) Pred výmenou batterie prepnite prepínač do polohy « OFF », dskrutkujte zariadení.

- 3) Odstráňte dve skrutky na kryte: kryt batérie vyberte.
- 4) Vymeňte starú batériu za novú rovnakého typu.
- 5) Zatvorte kryt: a znovu utiahnite skrutky.

Pozor:

Použitá batéria zlikvidujte v súlade s platnými predpismi.

Varovanie:

Použitie nesprávneho typu batérie môže spôsobiť nebezpečenstvo výbuchu alebo požiaru.

5. ÚDRŽBA A STAROSTLIVOSŤ

- 1) Nikdy nepoužívajte prístroj s otvoreným puzdrom.
- 2) Aby ste sa vyhli znečisteniu alebo statickému poškodeniu, nikdy sa nedotýkajte dosky plošných spojov bez vhodnej statickej ochrany.
- 3) Pokiaľ nebude prístroj dlhšiu dobu používaný, vyberte batériu a neskladujte zariadení pri vysokých teplotách alebo v prostredí s vysokou vlhkosťou.
- 4) Opravy a údržbu, ktoré nie sú popísané v tejto príručke, môže vykonávať iba kvalifikovaný personál.
- 5) Pravidelne utierajte puzdro suchou handričkou a jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte k čisteniu piesok alebo rozpúšťadlá.

1. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY



Varování! Nebezpečné napětí (Nebezpečí zasažení el.proudem).



Pozor! Před použitím tohoto multimetru si přečtěte uživatelskou příručku.



Třída zařízení 2: Zařízení, které je chráněno nejen základní izolací, ale také dalšími bezpečnostními opatřeními, jako např. dvojitá nebo zesílená izolace. Ochrana těchto zařízení není zajištěna uzemněním nebo instalačními podmínkami.



třídavý proud (AG).



Stejnoseměrný proud (DC).



Buď DC nebo AC.



Zemnění (max. přípustné napětí mezi svorkou a zemněním).



Elektročásti nesmí být likvidovány spolu s běžným odpadem. Prosím dodržujte příslušná platná pravidla. Informujte se u místních úřadů nebo u subjektů s oprávněním likvidace.


LIKVIDACE BATERÍ: Tento symbol oznamuje, že baterie a Aku nesmí být likvidovány jako běžný domovní odpad. Pro bezpečnou likvidaci, přineste přístroj k vašemu obchodníkovi nebo na sběrné místo k tomu určené ve vaší obci. Dbejte na to, aby při konci životnosti baterií byly tyto odstraněny.



Dle platných evropských norem.

- ⚠ **UPOZORNĚNÍ** – přístroj může být poškozen instalovanou ochranou, pokud přístroj není používán v souladu s návodem výrobce.
- ⚠ Během měření nepokládejte prsty nebo jiné části těla před měřicí sondou.
- ⚠ Pokud existuje riziko, že by **NEBEZPEČNÉ ELEKTRICKÉ** komponenty, na kterých má být měření provedeno, mohly být **PŘÍSTUPNÉ**, musí se nosit osobní ochranné vybavení.

Následující bezpečnostní pokyny musí být dodržovány, aby při používání tohoto Multimetru byla zajištěna maximální osobní ochrana.

- 1.1 Nepoužívejte přístroj, pokud kryt Multimetru vykazuje poškození měřicích vodičů.
- 1.2 Ujistěte se před každým měřením, že se otočný vypínač pro volbu měření nachází na požadované pozici.
- 1.3 Ujistěte se při měření proudu, že proudový okruh není pod napětím, dříve než ho otevřete, aby se připojily měřicí vodiče.
- 1.4 Neprovádějte žádné testy odporu, diodové a průchodnosti na napájecím systému pokud je pod napětím.
- 1.5 Mezi zkušební svorky nebo mezi zkušební svorku a zemnicí svorku nepřipojujte žádné napětí, které překračuje maximální limit uvedený v této příručce.
- 1.6 Buďte extrémě opatrní, pokud měříte proudové systémy s napětím přes 60 V u stejnosměrného napětí nebp přes 30V u střídavého napětí.
- 1.7 Vyměňte baterie, pokud se ukazuje tento Symbol "  ", aby se zamezilo chybným naměřeným údajům.
- 1.8 Používejte digitální Multimetr ve vnitřních prostorách, do výšky 2.000m a při teplotě v rozmezí 0° až 40°C. Max. relativní vlhkost činí 80% pro teploty do 31°C a klesá lineárně na 50% pro 40°C. Stupeň znečištění 2.

2. SPECIFIKACE

2.1 OBECNÉ SPECIFIKACE


Displej: LCD s max. Zobrazení od 1999.

Ovládání rozsahu: Manuální ovládání rozsahu měření.

Polarita: Automatické zobrazení záporné polarity.

Nulové nastavení: Automatické

Měření! Dosah překročení: zobrazení "1" nebo "-1"

Zobrazení pro slabou baterii: Symbol "  "

Kategorie měření: **CAT II 500 V \approx / CAT III 300 V \approx**

Norma: Multimetr vyhovuje normám IEC 61010 dvojitá izolace, stupeň znečištění 2, kategorie přepětí II.

Provozní prostředí: teplota 0 °C až 40 °C, vlhkost 80% RH.

Podmínky skladování: teplota -20 °C až 60 °C, vlhkost 5: 90% RH.

Pojistka: F 0,25N600V

Napájení: 3V CR2032 baterie. (je součástí dodávky)

Rozměry: 97 x 62 x 27 mm

Hmotnost: 85 g (včetně baterie)

2.2 ELEKTRICKÉ SPECIFIKACE

2.2.1 Stejnoseměrné napětí

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 mV	± (1 %+2)	0,1 mV
2 000 mV		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	± (1,2 %+2)	1 V

Ochrana přetížení: 500V

DC: AC Efektivní napětí impedance: 1MΩ

2.2.2 Střídavé napětí

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 V	± (1,5 %+3)	100 mV
500 V		1 V

Průměrné nastavení napětí, kalibrované na RMS hodnotu sinusové vlny pro kmitočet: 40–500 Hz

Ochrana proti odlehčení: 500 V

DC cx: AC rms napětí Impedance: 450 kΩ

2.2.3 Stejnoseměrný proud

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
2 000 μA	± (1,5 %+2)	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	± (2,0 %+2)	100 μA



Überlastschutz: F0,25N600V- Sicherung

2.2.4 ODPOR

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	VÝSLEDEK
200 Ω	± (1,0 %+5)	0,1 Ω
2 000 Ω	± (1,0 %+3)	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 000 kΩ	± (1,5 %+3)	1 kΩ

Ochrana přetížení: F0,25N 600V-pojistka

2.2.5 Diodový test a akustická zkouška průchodnosti

ROZSAH	POPIS	PŘÍČINY
	Zobrazení cca dopředné napětí diody	Přední stejnosměrný proud cca. 10 μ A zpětné stejnosměrné napětí cca. 1,8 V
	Vestavěný bzučák zní, když je odpor menší než 70 Ω	Napětí s otevřeným obvodem cca 1,8 V

ÜbOchrana proti přetížení: F0.25N600V

2.2.6 Test baterií

ROZSAH	UPŘESNĚNÍ	ZÁTEŽOVÝ PROUD	VÝSLEDEK
1,5 V	\pm (5,0 % +5)	50 mA	10 mV
9 V		5 mA	10 mV

Ochrana proti přetížení: pojistka F0,25N600V

3. PROVOZ

3.1 Měření stejnosměrného napětí

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy « V_{DC} »
- 2) Změřte napětí dotykem zkušebních sond k obvodu, jehož napětí má být určeno.
- 3) Přečtěte si výsledek z obrazovky LCD. Polarita červeného drátu
Spojení se zobrazí spolu s hodnotou stejnosměrného napětí.

Poznámka:

- a) Pokud není znám rozsah napětí, nejprve přepněte přepínač do vysokého rozsahu a poté upravte rozsah.
- b) Pokud se zobrazí «1» ocler «-1», znamená to, že byl překročen měřicí rozsah a přepínač musí být nastaven na vyšší rozsah.
- c) Na vstup nepřipojte více než 500 V DC ocler AC RMS. Je možná indikace vyššího napětí, ale existuje riziko poškození vnitřního obvodu.
- d) Při měření vysokého napětí buďte velmi opatrní, abyste se nedostali do kontaktu s vysokonapěťovými obvody.

3.2 Měření střídavého napětí

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy « V_{AC} »
- 2) Změřte napětí dotykem zkušebních sond k obvodu, jehož napětí má být určeno.
- 3) Přečtěte si výsledek z obrazovky LCD.

Poznámka: Viz poznámka k měření stejnosměrného napětí a) -d).

3.3 Měření stejnosměrného proudu

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy « mA_{DC} »
- 2) Ujistěte se, že testovaný obvod není pod napětím a otevřete jej v místě měření.

Připojte měřič v sérii k obvodu.

3) Přečtěte si výsledek z obrazovky LCD. Polarita červeného vodiče se zobrazí spolu s hodnotou stejnosměrného proudu.

Poznámka:

- a) Pokud aktuální rozsah není znám, nejprve přepněte přepínač do vysokého rozsahu a poté upravte rozsah
- b) Pokud se zobrazí «1» nebo «-1», znamená to, že byl překročen měřicí rozsah a přepínač musí být nastaven na vyšší rozsah.
- c) Maximální vstupní proud je 200 mA. Pojistka 0,25N600V chrání obvod měření proudu.


3.4 Měření odporu

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy « Ω ».
- 2) Pomocí zkušebních sond se dotkněte bodů, kde se má měřit odpor.
- 3) Přečtěte si výsledek z obrazovky LCD.


Poznámka:

- a) Pokud je naměřená hodnota odporu nad maximální hodnotou zvoleného rozsahu, zobrazí se překročení měřicího rozsahu («1»). V takovém případě zvolte vyšší rozsah. S odporem přibližně 1 megaohm a více může přístroj trvat několik sekund, než se ustálí. To je zcela normální pro vyšší hodnoty odporu.
- b) Pokud není vstup přepnut, tj. pokud se jedná o přerušovaný obvod, «1» cx: ler «-1» indikuje překročení měřicího rozsahu.
- c) Před kontrolou odporu v obvodu se ujistěte, že testovaný obvod není pod napětím a že všechny kondenzátory jsou zcela vybity.

3.5 Diodový test

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy  ».
- 2) Připojte zkušební vodiče pomocí testované diody na displeji se zobrazí přibližné dopředné napětí této diody le.Hinweis: Ujistěte se, že je napájení vypnuto a všechny kondenzátory jsou zcela vybité.

3.6 Akustická zkouška průchodnosti

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy «  ».
- 2) Připojte zkušební vodiče k bodům síťového obvodu. Pokud je odpor menší než 70 Ω , zazní bzučák.


Poznámka:

Ujistěte se, že je napájení vypnuto a všechny kondenzátory jsou zcela vybité.

3.7 Zkouška baterií

- 1) Nastavte přepínač do požadované polohy « 1,5 V » nebo « 9 V ».
- 2) Připojte zkušební sondu k aktuálnímu zkoušenému zdroji zatížení.
- 3) Přečtěte si výsledek z obrazovky LCD.

4. Výměna baterií

- 1) Pokud napětí baterie klesne pod oblast pro správnou funkci, na LCD displeji se zobrazí symbol «  »: x: JI a baterie musí být vyměněna.
- 2) Před výměnou batterie přepněte přepínač do polohy « OFF », odšroubujte zařízení.

- 3) Vyšroubujte dva šrouby na krytu: kryt baterie vyjměte.
- 4) Vyměňte starou baterii za novou stejného typu.
- 5) Zavřete kryt: a znovu utáhněte šrouby.

Pozor:

Použité baterie zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.

Varování:

Použití nesprávného typu baterie může způsobit nebezpečí výbuchu nebo požáru.

5. ÚDRŽBA A PÉČE

- 1) Nikdy nepoužívejte přístroj s otevřeným pouzdem
- 2) Abyste se vyhnuli znečištění nebo statickému poškození, nikdy se nedotýkejte desky plošných spojů bez vhodné statické ochrany.
- 3) Pokud nebude přístroj delší dobu používán, vyjměte baterii a neuchovávejte zařízení při vysokých teplotách nebo v prostředí s vysokou vlhkostí.
- 4) Opravy a údržbu, které nejsou popsány v této příručce, smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- 5) Pravidelně otírejte pouzdro suchým hadříkem a jemným čisticím prostředkem. K čištění zařízení nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani rozpouštědla.