

User Manual

Multimeter True-RMS

HT118A



Contact us: support@Kaiweets.com

Languages

Deutsch.....	1
Español.....	19
Français.....	35
Italiano.....	52
3 years warranty.....	68



Einführung

Das Gerät ist gemäß den Anforderungen der internationalen elektrischen Sicherheitsnorm IEC61010-1 für die Sicherheitsanforderungen elektronischer Prüfgeräte ausgelegt. Das Messgerät ist für professionelle Anwendungen, vor allem in der Elektronikbranche (CAT III 1000 V;CAT.IV 600V). Verschmutzungsgrad 2.

Die Verwendung dieses Multimeters setzt voraus, dass der Benutzer die üblichen Sicherheitsregeln einhält, die Folgendes ermöglichen:

- sich gegen die Gefahren des elektrischen Stroms zu schützen,
- um das Multimeter vor Fehlmanövern zu schützen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Verletzungen zu vermeiden.

Vor dem Gebrauch

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch bevor Sie das Gerät verwenden. Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise.
- Bitte überprüfen Sie das Gerät vor dem Einsatz auf Risse oder Beschädigungen des Kunststoffgehäuses. Wenn Sie dies tun, beenden Sie die Verwendung.
- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch des Geräts, ob die Sonde gerissen oder beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie bitte den gleichen Typ und die gleichen elektrischen Daten.
- Vor dem Öffnen muss das Gerät von allen elektrischen Stromquellen getrennt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie nicht mit statischer Elektrizität aufgeladen sind, die interne Komponenten zerstören könnte.

Während des Gebrauchs

- Wenn Sie die Messleitungen verwenden, legen Sie bitte Ihre Finger hinter den Fingerschutz der Sonde.
- Schließen Sie beim Messen zuerst die Nullleitung oder die Erdungsleitung und dann die stromführende Leitung an.

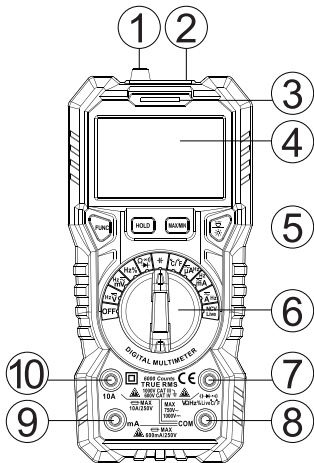
Trennen Sie beim Trennen zuerst die stromführende Leitung und dann die Nulleitung und die Masseleitung.

- Verwenden Sie das Messgerät nicht mehr, indem Sie die bekannte Spannung messen, um zu überprüfen, ob der Betrieb des Messgeräts normal oder nicht normal ist oder beschädigt ist.
- Berühren Sie keinen unbenutzten Anschluss, wenn das Multimeter an die Messkreise angeschlossen ist.
- Trennen Sie vor dem Ändern der Funktion die Messleitungen vom zu messenden Stromkreis.
- Überschreiten Sie niemals die Schutzgrenzwerte, die in den technischen Daten für jede Art von Messung angegeben sind.

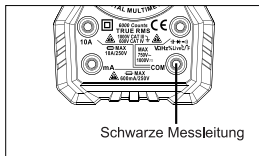
Sicherheitshinweise

- Das Gerät muss gemäß der angegebenen Messkategorie, Spannung oder Stromstärke verwendet werden.
- Seien Sie bitte vorsichtig, wenn die Messung den 30V AC-Effektivwert (T-RMS), den 42V AC-Spitzenwert oder den 60V DC-Wert überschreitet. Bei dieser Art von Spannung besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Bei geöffnetem Gerät können einige interne Kondensatoren auch nach dem Ausschalten des Geräts ein gefährliches Potenzial aufweisen.
- Bei abnormalen Fehlern oder Beanspruchungen das Gerät außer Betrieb setzen und dessen Verwendung verhindern, bis es überprüft wurde.
- Bitte beachten Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften. Persönliche Schutzausrüstung tragen (wie zugelassene Gummihandschuhe, Masken und flammhemmende Kleidung usw.)
- Einstellungen, Wartungen oder Reparaturen am Multimeter dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit der Installation, dem Aufbau, der Verwendung und den dargelegten Gefahren vertraut ist.
- Wenn die Batterieanzeige schwach ist, tauschen Sie die Batterie im Falle eines Messfehlers rechtzeitig aus.
- Entfernen Sie vor dem Öffnen des Batteriefachs oder der Abdeckung die Sonde vom Gerät. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Gerät entfernt oder der Batteriefachdeckel geöffnet ist.
- Es wird empfohlen, den Akku bei längerer Nichtbenutzung aus dem Gerät zu entfernen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder in einer feuchten Umgebung.





Produktübersicht









- ① Berührungsloser Spannungssensorbereich
- ② Taschenlicht
- ③ Anzeigelicht
- ④ LC-Display (2-farbig)
- ⑤ Funktionstaste
- ⑥ Drehschalter
- ⑦ V-Buchse
- ⑧ COM-Buchse
- ⑨ mA, μ A Buchse
- ⑩ Messbuchse 10A max.








Bedienelemente

	Drücken Sie die FUNC-Taste, um die entsprechende Messung auszuwählen.
	Mit der HOLD-Taste kann der aktuelle Messwert im LC-Display gehalten werden. Wenn die HOLD-Funktion bereits vor Beginn der Messung gedrückt wird, wird kein Messwert angezeigt!
	Drücken Sie die Taste, um in den MAX / MIN-Modus zu gelangen. Drücken Sie noch einmal, um nacheinander die Minimal- oder Maximalwerte anzuzeigen. Drücken Sie die Taste, um den MAX / MIN-Modus zu beenden.
	Hintergrundbeleuchtung: Drücken Sie die Taste, um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren / deaktivieren.
	Taschenlampe: Drücken und halten Sie die Taste 2 Sekunden lang, um die Taschenlampe ein- oder auszuschalten.

Symbolerklärung

	Wichtige Hinweise, die bei der Verwendung zu beachten sind.
	Warnung vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.
	AC (Wechselstrom)
	AC oder DC
	DC (Gleichstrom)
	Massepotential

	Sicherung
	Batteriewechselsymbol. Batterie muss gewechselt werden.
	Doppelt isoliert
	Das Gerät erfüllt alle erforderlichen europäischen Richtlinien
	Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Hausmüll.

CAT II	Messkategorie II für Test und Messung von Stromkreisen, die direkt an Steckdosen (Steckdosen und Ähnliches) von Niederspannungsanlagen angeschlossen sind.
CAT III	Messkategorie III für Test und Messung von Stromkreisen, die an den Verteilerteil von Niederspannungs-Stromversorgungsgeräten in Gebäuden angeschlossen sind.
CAT IV	Messkategorie IV für Test und Messung von Stromkreisen, die an die Stromversorgung von Niederspannungs-Stromversorgungsanlagen in Gebäuden angeschlossen sind.

Achtung: Nach dem Einschalten durchführt ein Selbsttest und zeigen alle Symbole auf dem LC-Display an.

Betrieb

Batterien einsetzen und wechseln

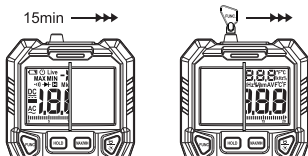
Das Multimeter muss von jeder Stromquelle getrennt werden. Entfernen Sie die Messleitungen aus dem Meter, lösen Sie




die Schrauben auf der Rückseite und entfernen Sie die untere Gehäusehälfte, ersetzen Sie die alte Batterie. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn das Gerät entfernt oder der Batteriefachdeckel geöffnet ist.

Das Messgerät ein- und ausschalten

- Das Gerät ist eingeeschaltet, wenn der Drehschalter (5) auf eine Messfunktion eingestellt ist. Wenn der Multimeterschalter auf OFF steht, ist das Messgerät ausgeschaltet.



Automatische Abschaltung

Das Gerät schaltet sich automatisch nach 15 Minuten Inaktivität, um Energie zu sparen. Das Symbol  erscheint im Display. Das Multimeter wird durch Drücken einer der Funktionstasten oder durch Drehen des Drehschalters in die Schalterposition aktiviert.

- Zum Deaktivieren der Abschaltautomatik halten Sie die Taste „FUNC,“ gedrückt, während das Multimeter eingeschaltet wird.
- um die automatische Abschaltung wieder zu aktivieren, schalten Sie das Multimeter aus und dann wieder ein.

LED-Anzeige bei den Buchsen

Schalten Sie das Multimeter ein und stellen Sie den Drehschalter auf gewünschte Messung ein. Die entsprechende Buchse blinkt mit grünem Licht, um den richtigen Eingangsanschluss anzuzeigen.

Automatische Bereichsauswahl

Bei dem Digitalmultimeter ist die automatische Bereichsauswahl bei allen Messfunktionen aktiv. Diese Funktion legt den

richtigen Messbereich automatisch fest.

Hochspannungswarnung

Wenn die Messspannung $>80V$ oder der Messstrom $>1A$ ist, leuchtet die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung auf.

Prüfleitungen anschließen

Führen Sie keine Messung durch, wenn die Leitungen nicht richtig angeschlossen sind. Um einen ordnungsgemäßen Anschluss zu gewährleisten, drücken Sie die Kabeln vollständig in den Eingangsanschluss.

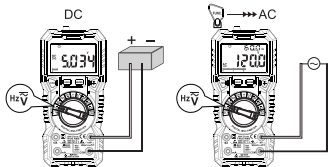


Messung starten

Spannungsmessung V (DC / AC)

⚠ Spannung über 1000V Gleichstrom oder 750V Wechselstrom kann nicht gemessen werden!

Achten Sie beim Messen der Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.



- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf «Hz \tilde{V} ». „DC“ wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf die 'FUNC'-Taste, AC wird im Display angezeigt.
- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die «VΩ \tilde{V} » Buchse, die schwarze Messleitung in die 'COM'-Buchse.
- 3) Verbinden Sie nun die beiden Messspitzen mit dem Messobjekt (Stromkreis, Signalgenerator usw.). Zuerst muss die schwarze Messleitung dann die rote angeschlossen werden. Position der Messleitung ist beliebig.

- 4) Das Messwert wird im LC-Display dargestellt. Messwerte sind tatsächliche Effektivwerte. Wenn Sie die Wechselspannung messen, wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.

Hinweis: orangefarbene Hintergrundbeleuchtung wenn Spannungs größer als 80V liegt.

Spannungsmessung mV (DC / AC)

 Verwenden Sie es nicht zum Testen über DC 1000 V oder AC 750 V, das Instrument kann beschädigt werden.

 Messen der Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.

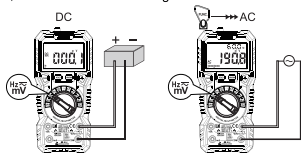
- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf « $\frac{\text{Hz}}{\text{mV}}$ ». „DC“ wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf die 'FUNC'-Taste, AC wird im Display angezeigt.

- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die « $\frac{\text{Hz}}{\text{mV}}$ » Buchse, die schwarze Messleitung in die 'COM'-Buchse.


- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen anschließen parallel mit dem Messobjekt (Buchse, Schalter, Relais, usw.) Die rote Messspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Messspitze dem Minuspol.

- 4) Das Messwert wird im LC-Display dargestellt. Messwerte sind tatsächliche Effektivwerte.

Wenn Sie die Wechselspannung messen, wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.



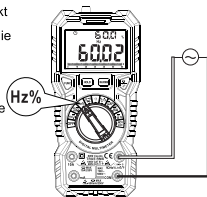
Frequenz- und Einschaltdauermessungen (Hz%)

 Die Spannung im gemessenen Stromkreis darf 10V nicht überschreiten!

- 1) Wählen Sie die Messung «Hz%» mit dem Drehschalter aus. Das „Hz“ und „%“ Symbol wird im Display angezeigt.

- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die « $\frac{\text{Hz}}{\text{mV}}$ » Buchse, die schwarze Messleitung in die «COM»-Buchse.

- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen anschließend parallel mit dem Messobjekt (Buchse, Schalter, Relais, usw.) Die rote Messspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Messspitze dem Minuspol.
- 4) Die Frequenz und die Einschaltdauer werden im LC-Display dargestellt.
- 5) Entfernen Sie nach dem Messen die Messleitungen in umgekehrter Reihenfolge vom Messobjekt: zuerst rot, dann schwarz.

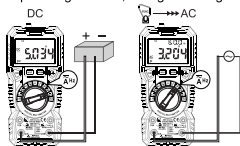


Strommessung A, mA, μ A (DC / AC)

Die Spannung im gemessenen Stromkreis darf nicht 250V überschreiten! Danach ist eine Pause von jeweils 15 Minuten einzuhalten.

Beginnen Sie beim Messen eines Stroms immer mit dem höchsten Messbereich. Falls nötig, können Sie danach einen niedrigen Bereich einstellen. Bevor Sie den Messbereich ändern, achten Sie stets darauf, den Stromkreis stromlos zumachen.

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf « μ AHz », « $\frac{\text{Hz}}{\text{mA}}$ » oder « $\bar{\text{A}}\text{Hz}$ » ein. „DC“ wird im Display angezeigt. Drücken Sie auf die 'FUNC'-Taste, AC wird im Display angezeigt.
- 2) Schließen Sie die schwarze Messleitung an der COM-Buchse an. Schließen Sie die rote Messleitung an der Messbuchse 10A max (bei Strömen >600mA) bzw. an der Buchse mA (bei Strömen < 600mA) an.
- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen in Reihe mit dem Messobjekt (Batterie, Stromkreis usw.).
- 4) Im Display wird der aktuell gemessene Wert angezeigt. Wenn Sie die Wechselspannung messen, wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.
- 5) Entfernen Sie nach Messende die Messleitungen von Messobjekt. Stellen Sie Stromversorgung ab, bevor Sie die Messleitungen trennen, was vor allem wichtig beim Messen von großen Strömen ist.
- 6) Wenn der gemessene Stromwert über 1 A liegt, wird der Bildschirm orange.



Widerstandsmessung Ω



Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Stromkreiskomponenten, Schalter und Bauelemente sowie alle übrigen Messobjekte keine Verbindung zur Spannungsquelle haben und die Kondensatoren entladen sind.

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf « Ω^{OFF} » ein. Im LC-Display werden „m“ und das Symbol „ Ω “ für die Einheit angezeigt.
- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die V-Buchse « $\text{V}_{\text{OHZ}}^{\text{OFF}}$ » , die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen mit dem Messobjekt (Widerstand, Diode usw.). Die rote Messspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Messspitze dem Minuspol.
- 4) Beim Messen von hohen Widerständen über $>1\text{M}\Omega$ kann es mehrere Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Sobald „OL“ in der Mitte der LC-Display erscheint, haben Sie den Messbereich überschritten bzw. Der Messkreis ist fehlerhaft.

→ Verkürzen Sie die Spitzen der roten und schwarzen Messspitzen der roten und schwarzen Messspitzen, um die Funktionalität zu überprüfen. Falls der Widerstand nach dem Kürzen größer als 0.5Ω ist, überprüfen Sie, ob die Prüflösungen locker oder beschädigt sind.

Akustische Durchgangsprüfung







Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Stromkreiskomponenten, Schalter und Bauelemente sowie alle übrigen Messobjekte keine Verbindung zur Spannungsquelle haben und die Kondensatoren entladen sind.


- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf « Ω^{OFF} » ein. Drücken Sie kurz auf „FUNC.“-Taste. Im LC-Display werden „••)“ und „OL“ sowie „ Ω “ angezeigt.
- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die V-Buchse « $\text{V}_{\text{OHZ}}^{\text{OFF}}$ » , die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
- 3) Verbinden Sie parallel die beiden Messspitzen beliebig mit dem Messobjekt. Vertauschen Sie die Prüflösungen, um in der anderen Richtung den Durchgang zu prüfen.
- 4) Ein Dauerton signalisiert den Durchgang und kein Ton bedeutet kein Durchgang.
- 5) Wenn der gemessene Widerstandswert $< \text{ca. } 30 \Omega$ ist, klang der Summer und der Indikator wird grün.

Wenn der gemessene Widerstand zwischen 30 und 60 Ω liegt, wird der Indikator rot.


Diodentest



 Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Stromkreiskomponenten, Schalter und Bauelemente sowie alle übrigen Messobjekte keine Verbindung zur Spannungsquelle haben und entladen sind.

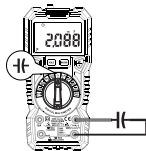
- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf «  » ein. Drücken Sie zweimal kurz auf „FUNC.“-Taste. Im LC-Display werden „  “ und „OL“ sowie „V“ angezeigt.
- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die V-Buchse «  VHz%Live », die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen mit dem Messobjekt. Die rote Messspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Messspitze dem Minuspol.
- 4) Wenn im LC-Display eine Spannung in Volt (V) angezeigt wird, gibt die Diode eine Vorspannung an. Steht „OL“ im Display, so ist die gemessene Diode in Sperrichtung geschaltet oder die Diode ist defekt (Unterbrechung).
- 5) Eine Diode ist kurzgeschlossen, wenn die Messwerte den selben Spannungsabfall in beide Richtungen (ungefähr 0,4 Volt) ergeben.

Messung	Funktion	
	Zeigt den ungefähren Wert der Durchlassspannung einer Diode an.	Vorwärts-DC-Strom beträgt etwa 2,5 mA Die umgekehrte Gleichspannung beträgt etwa 3,0 V Überlastschutz 250V

Kapazitätsmessung

 Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Stromkreiskomponenten, Schalter und Bauelemente sowie alle übrigen Messobjekte keine Verbindung zur Spannungsquelle haben und entladen sind.

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf «  » ein. Im LC-Display wird „nF“ für die Einheit angezeigt.
- 2) Stecken Sie die rote Messleitung in die V-Buchse «  VHz%Live », die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
- 3) Verbinden Sie die beiden Messspitzen mit dem zu messenden Kondensator. Die



rote Messspitze entspricht dem Pluspol, die schwarze Messspitze dem Minuspol.

- 4) Ein Messwert wird angezeigt. Warten Sie bis sich der Messwert stabilisiert hat.

Kontaktlose Spannungsprüfung (NCV)



Vergewissern Sie sich, dass alle Messbuchsen frei sind. Entfernen Sie alle Messleitungen und Adapter vom Messgerät.

Diese Funktion dient nur als Hilfsmittel. Bevor Sie Kontaktmessungen vornehmen, sollen Sie sich vergewissern, dass keine Spannung anliegt.

- 1) Führen Sie vorab einen Funktionstest an einer bekannten AC-Spannungsquelle durch.
- 2) Stellen Sie den Drehschalter auf « $\frac{\text{NCV}}{\text{Live}}$ » ein. Im LC-Display erscheint nun das Wort „NCV“.
- 3) Bringen Sie das Multimeter mit dem Sensorbereich (2) zu der zu messenden Position und halten Sie einen Abstand von max. 5 mm ein.
- 4) Nach Ermittlung einer schwachen AC-Spannung, ertönen langsame Warnsignale (Pieptöne). Die grüne Lichtanzeige sowie „- - - L“ werden angezeigt.
- 5) Nach Ermittlung einer starken AC-Spannung, ertönen schnelle Warnsignale (Pieptöne). Die rote Lichtanzeige sowie „- - - H“ werden angezeigt.

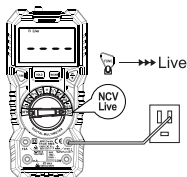
Erkennung vom Außenleiter



Legen Sie bitte Ihre Finger hinter hinter den Fingerschutz der Sonde. Vermeiden Sie direkte Kontakt mit Stromführender Leitung.

- 1) Stellen Sie den Drehschalter auf « $\frac{\text{NCV}}{\text{Live}}$ » ein. Dann drücken Sie kurz die „FUNC.“-Taste. Im LC-Display erscheinen nun vier Balken „- - - -“ und das kleine Symbol „Live“.

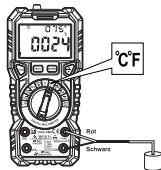
- Stecken Sie die rote Sonde in die V-Buchse « \overline{V} Hz%Live» ein und die Sondepunkt zum Testpunkt ein (e.g. Steckdose).
- Wenn die zu messende Leitung Außenleiter ist, ertönen kontinuierlich Warnsignale. Im orangefarbenen LC-Display erscheint nun das Wort „LIVE“, rote Anzeigelicht.



Temperaturmessung

! Die Temperatur sensor darf nicht für leitende Flächen verwendet werden. Sie müssen spannungsfrei sein.

- Stellen Sie den Drehschalter auf « \overline{C}/F » ein.
- Nehmen Sie das mitgeliefert Typ K Thermoelement, Stecken Sie die rote Sonde in die V-Buchse « \overline{V} Hz%Live», die schwarze Messleitung in die COM-Buchse.
- Bringen Sie der Temperatursensor in den zu messenden Temperaturbereich.
Die Temperatur wird °C und °F angezeigt.



Technische Daten

Display.....	6000 Zähler, True-RMS
Display-Aktualisierungsfrequenz.....	ca. 3 Hz
Messimpedanz.....	10 M Ω (V-Bereich)
Betriebsspannung.....	2 x 1.5 V AA Batterien
Betriebstemperatur.....	0 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb.....	<80 % (>30 °C)
Betriebshöhe.....	0 bis max. 2000 m
Lagertemperatur.....	-10 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit im Lagern.....	<70%

Zur Wahrung der Genauigkeit sollte die Betriebstemperatur zwischen 18°C und 28°C betragen (<18 °C oder >28 °C)

Temperaturkoeffizient 0,1 (spezifizierte Genauigkeit)/°C*

Messung	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
Gleichspannung	600mV 6V 60V 600V 1000V	0,1mV 0,001V 0,01V 0,1V 1V	$\pm 0,5\%$ Messwert ± 3 Stellen	1000V DC
Wechsel- Spannung	600mV 6V 60V 600V 750V	0,1mV 0,001V 0,01V 0,1V 1V	$\pm 0,8\%$ ± 5 Stellen	750V AC
DC-Strom	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,2\%$ Messwert ± 3 Stellen	μ A/mA: F600mA/250V 10A: F10A/250V
AC-Strom	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,5\%$ Messwert ± 3 Stellen	μ A/mA: F600mA/250V 10A: F10A/250V
Widerstand	600 Ω 6k Ω 60k Ω	0,1 Ω 0,001k Ω 0,01k Ω	$\pm 1,0\%$ Messwert ± 3 Stellen	250V

	600k Ω	0,1k Ω		
	6M Ω 60M Ω	0,001M Ω 0,01M Ω	$\pm 1,5\%$ Messwert ± 3 Stellen	
Kapazität	10nF 100nF 1000nF 10 μ F 100 μ F 1000 μ F	0,001nF 0,01nF 0,1nF 0,001 μ F 0,01 μ F 0,1 μ F	$\pm 4,0\%$ Messwert ± 5 Stellen	250V
	10mF 100mF	0,001mF 0,01mF	$\pm 5,0\%$ Messwert ± 5 Stellen	
Frequenz	10Hz 100Hz 1000Hz 10kHz 100kHz 1000kHz	0,001Hz 0,01Hz 0,1Hz 0,001kHz 0,01kHz 0,1kHz	$\pm 1,0\%$ Messwert ± 3 Stellen	250V
	10MHz	0,001MHz	$\pm 3,0\%$ Messwert ± 3 Stellen	
Einschaltdauer	1~99%	0,1%	$\pm 3,0\%$ Messwert ± 3 Stellen	250V
Temperatur	-20 $^{\circ}$ C~0 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm 5\%$ Messwert $\pm 3^{\circ}$ C	/
	0 $^{\circ}$ C~400 $^{\circ}$ C		$\pm 1\%$ Messwert $\pm 2^{\circ}$ C	
	400 $^{\circ}$ C~1000 $^{\circ}$ C		$\pm 2\%$ Messwert	

	-4°F ~ 32°F	1°F	± 5% Messwert ± 6°F	
	32°F ~ 752°F		± 1,0% Messwert ± 4°F	
	752°F ~ 1832°F		± 2% Messwert	
o)))	Widerstand < 30Ω, der Summer ertönt und die Anzeige leuchtet grün. 30Ω < Widerstand < 60Ω, der Summer ertönt nicht und die Anzeige leuchtet rot.		Die umgekehrte Gleichspannung beträgt etwa 1 V. Überlastschutz: 250V	

V:

- 1) Bereich: 0 ~ 100 kHz
- 2) Spannungsempfindlichkeit: 0,5 ~ 600 V AC
- 3) Gleichspannungs-Überlastschutz: 1000 V DC
- 4) Wechselspannungs-Überlastschutz: 750V AC
- 5) Frequenzbereich: 10Hz~1kHz; TRMS

A, mA, A:

- 1) Bereich: 0 ~ 100 kHz
- 2) Spannungsempfindlichkeit: ≥ 1/4 Vollbereich
- 3) Überlastschutz: A / mA: Sicherung F600mA / 250V

A: Sicherung F10A / 250V

Hz / %:

- 1) Bereich: 0 ~ 10 MHz
- 2) Spannungsempfindlichkeit: 0,2 ~ 10 V AC
- 3) Überlastschutz: 250V;

Reinigung und Wartung

Reinigung



Reinigen Sie das Gerät mit einem sauberen, fusselfreien, antistatischen und leicht feuchten Tuch und Seifenwasser. Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Wenn sich Staub auf dem Terminal befindet oder das Terminal nass ist, kann dies zu einem Messfehler führen. Bitte reinigen Sie das Gerät wie folgt:

- Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie die Testsonde.
- Drehen Sie das Gerät um und schütteln Sie den im Eingangsanschluss angesammelten Staub ab. Wischen Sie die Kontakte in jedem Eingangsanschluss mit einem sauberen, mit Alkohol angefeuchteten Wattestäbchen ab.

Halten Sie das Innere des Geräts immer sauber und trocken, um einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

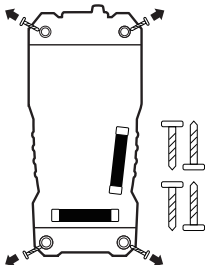
Um die Genauigkeit des Multimeters über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sollte es jährlich einmal kalibriert werden.

Sicherung austauschen



Betreiben Sie das Messgerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand.

- 1) Trennen Sie die angeschlossenen Messleitungen vom zu messenden Stromkreis und vom Messgerät. Schalten Sie das Digitalmultimeter aus. Lösen Sie die Schutzhülle.
- 2) Lösen Sie die vier Schraube an den vier Ecken auf der Rückseite des Geräts.
- 3) Entfernen Sie den Deckel und schieben Sie das Gehäuse vorsichtig auseinander.
- 4) Tauschen Sie die defekte Sicherung durch neue Sicherung vom selben Typ.
- 5) Verschließen Sie das Gehäuse wieder vorsichtig.



Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Multimeter funktioniert nicht.	Ist die Batterie verbraucht?	Kontrollieren Sie den Batteriezustand.
Piept nicht bei der Durchgangsprüfung	Ist die Widerstandsmessung aktiv?	Überprüfen Sie das LC-Display (MΩ/ •)) und drücken Sie die „FUNC.“-Taste, um die die Funktion umzustellen.
Keine Messänderung	Ist eine falsche Messfunktion aktiv (AC/DC)?	Überprüfen Sie das LC-Display (AC/DC) und drücken Sie die „FUNC.“-Taste, um die die Funktion umzustellen.
	Wurden die falschen Messbuchsen verwendet?	Kontrollieren Sie die Messbuchsen.
	Ist die Sicherung durchgebrannt?	Im A/mA/μA-Bereich: Wechseln Sie die Sicherung.

Instrucciones de Seguridad

El diseño y la manufactura de este aparato cumplen estrictamente con los requerimientos de IEC61010-1 CAT.III 600V sobre seguridad estándar de voltaje y polución nivel II.

ADVERTENCIA

Con el fin de evitar posibles daños al aparato o lesiones como descargas eléctricas o otros accidentes, por favor siga las siguientes especificaciones.

- Por favor, lea este instrumento con detenimiento antes de usar el aparato y preste especial atención a las precauciones de seguridad.
- Antes de uso, por favor verifique si está roto o dañado la caja del aparato o el plástico protector. Si lo está, no lo use.
- Antes de uso, por favor verifique si los cables de prueba no estén dañados o rotos. Si lo están, cámbielos por los del mismo tipo y con las mismas especificaciones.
- Cumpla con el código de seguridad local y nacional. Lleve equipo de protección personal (como guantes de goma aprobados, máscaras y ropa ignífuga, etc.) para evitar daños por descargas eléctricas y arco eléctrico debido a la exposición a un conductor de electricidad peligroso.

Especificaciones de seguridad

- Antes de retirar el plástico protector o la tapa de la caja de pilas, quite los cables de prueba del aparato. No use el aparato en caso de estar incompleto o con la tapa de la caja de pilas abierta.
- Cuando use los cables de prueba, por favor ponga sus dedos detrás del plástico protector.
- Al medir, conecte primero el cable neutro o la tierra, luego la fase; pero cuando desconecte los cables, primero desconecte la fase, luego el neutro o la tierra.
- Cuando se muestre el indicador de energía baja, por favor, cambie las pilas a tiempo para evitar errores de medición.












- Solo cumple con los estándares de seguridad cuando el aparato se usa junto con los cables de prueba original. Si los cables de prueba están dañados y necesitan ser reemplazados, solo deben usarse para el reemplazo los cables con el mismo modelo y las mismas especificaciones eléctricas.

Precaución

- No use el aparato cerca de gas explosivos, corrientes o ambientes húmedos. .
- El instrumento se utilizará de acuerdo con la categoría de medición especificada, el voltaje o la corriente nominal.
- Tenga cuidado cuando trabaje con voltajes superiores a 30V CA de RMS (valor cuadrático medio), 42V CA pico o 60V CC. Estos voltajes representan un riesgo de descarga eléctrica.
- Midiendo un voltaje conocido para garantizar el aparato deber funcionamiento normal antes de uso. No lo use si no es normal o está dañado.

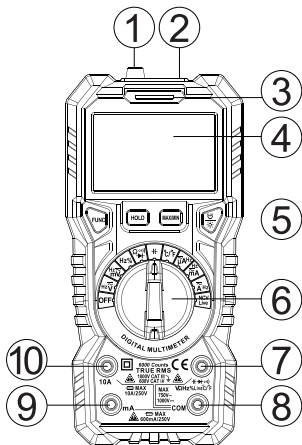
Descripción

Significados de símbolo

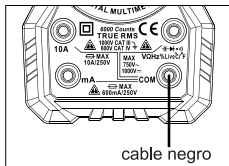
	Voltage peligroso, Riesgo de descargas eléctricas		Advertencia Precaución
	CA (Corriente Alterna)		CA o CC
	CC (Corriente Continua)		
	El cable de tierra		Fusible
	Energía baja		Doble aislamiento
	Cumple con las normas de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA).		
	Esta etiqueta adicional indica que no se deben tirar este producto eléctrico/electrónico a la basura común.		

CAT II	Medidas de Clase II son adecuadas para probar y medir circuitos directamente conectados a puntos de alimentación (enchufes y similitudes) de instalaciones de bajo voltaje.
CAT III	Medidas de Clase III son adecuadas para comprobar y medir circuitos conectados a la parte de distribución baja de aparatos en edificios.
CAT IV	Medidas de Clase IV son adecuadas para comprobar y medir circuitos conectados a la parte de distribución baja de elementos que formen parte de la instalación en edificios.





Característica




- ① Sonda de NCV
- ② Linterna
- ③ Luz Rojo / Verde
- ④ LCD pantalla (Bicolor)
- ⑤ Botones de función
- ⑥ Selector de Función
- ⑦ V-Terminal $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{Live} \text{C}/\text{F}$
- ⑧ Terminal de COM
- ⑨ Terminal de mA, μ A
- ⑩ Terminal de 10A

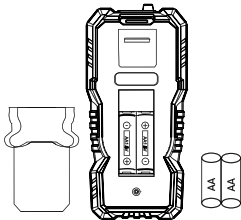


Función de botón

	Presiona el botón de función a seleccionar the appropriate measurement function.
	Entre en el modo retención/ cancelar el modo retención presionando el botón "HOLD".
	Presione el botón MAX/MIN para entrar en el modo de medición máxima, En este modo, el multímetro capturará la lectura más alta / más baja que registra. Mantenga presionado el botón más de 2 segundos para cancelar el modo de medición máxima/mínima.
	Luz de fondo: Encienda/apaque la función de luz de fondo presionando brevemente el botón.
	Lintera: Encienda/apaque la función de la lintera mantiendo presionado el botón más de 2 segundos.

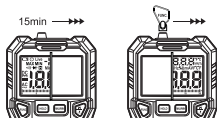
Instalar o reemplazar la pilas

Si el símbolo "  "aparece en la pantalla, las pilas se debe reemplazar de inmediato. Desconecte los cables de prueba de los terminales de entrada del medidor y apague el medidor. Retire la funda de goma y los tornillos en la parte posterior del medidor para reemplazar las pilas.Después de eso, vuelva a enfundar el plástico protector y vuelva a instalar la capa de caja de pilas y los tornillos firmemente.



Modo de autoapagado

- Si el medidor no se usa durante 15 minutos, se apaga automáticamente para ahorrar la energía. Después de un apagado automático, presione cualquier botón o gire el selector para volver a utilizarlo.
- Si enciende el medidor presionando el botón "FUNC." al mismo tiempo, el modo de autoapagado quedará prohibido. Después de un encendido nuevo, se vuelve a activar la función de autoapagado.



Realizar Mediciones

Conecte los cables de prueba

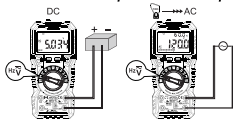
No mida antes de que los cables de prueba no se conecten correctamente. Asegúrese de una conexión adecuada, empuje los cables completamente en el conector de entrada.



Medición de voltage en CC/CA

⚠ Advertencia: El voltaje por encima de 1000V en CC o 750V en CA no puede ser medido, el aparato resultaría dañado. Preste especial atención a la seguridad cuando mida elementos de alto voltaje para evitar descargas eléctricas y lesiones. Pruebe un voltaje conocido antes de usar el medidor para confirmar que funciona adecuadamente.

- 1) Gire el selector de función a la posición " $\text{Hz}\sqrt{\text{V}}$ ", y cambie la función entre voltaje en CC y en CA con el botón "FUNC." .
- 2) Inserte el cable rojo en " $\text{V}\sqrt{\text{Hz}}\% \text{Live}$ " terminal, inserte el cable



negro en terminal "COM" .

- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente o carga a medir.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla, cuando se hace la medición del voltaje en CA, la frecuencia se muestra simultáneamente en la LCD pantalla.
- 5) Cuando la tensión es superior a 80V, la pantalla se vuelve naranja.

Protección contra sobrecarga de tensión continua: 1000V DC

Protección contra sobrecarga de tensión de CA: 750V AC

Rango de frecuencia: 10Hz~1kHz; TRMS

Medición de voltage en CC/CA mV

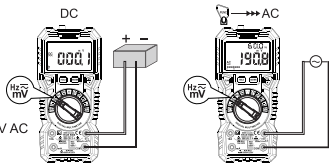
⚠ Advertencia: El voltaje por encima de 1000V en CC o 750V en CA no puede ser medido, el aparato resultaría dañado. Preste especial atención a la seguridad cuando mida elementos de alto voltaje para evitar descargas eléctricas y lesiones.

- 1) Gire el selector de función a la posición " $\text{Hz} \overline{\text{mV}}$ " y cambie la función entre voltaje en CC y en CA con el botón "FUNC." *
- 2) Inserte el cable rojo en " $\overline{\text{V}} \overline{\text{Hz}} \overline{\text{mV}}$ " terminal, inserte el negro al terminal "COM".
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente o carga a medir.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla, cuando se hace la medición del voltaje CA, la frecuencia se muestra simultáneamente en la LCD pantalla.

Protección contra sobrecarga de tensión continua: 1000V DC/750V AC

Protección contra sobrecarga de tensión de CA: 750V AC

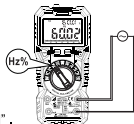
Rango de frecuencia: 10Hz~1kHz; TRMS



Medición de frecuencia/ciclo de trabajo(Hz%)

⚠ Advertencia: El voltaje por encima de 10V no puede ser medido, el aparato resultaría dañado.

- 1) Gire el selector de función a la posición "Hz%".
- 2) Inserte el cable rojo en " $\overline{\text{V}} \overline{\text{Hz}} \overline{\text{mV}}$ " terminal, inserte el negro al terminal de en "COM" .




- 3) Conecte el cable de prueba a la fuente o carga a medir, para medir la frecuencia y ciclo de trabajo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de resistencia / continuidad / diodo

⚠ Advertencia: Al medir diodo en el circuito, desconecte el suministro eléctrico y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, puede causar daños al aparato o descargas eléctricas.

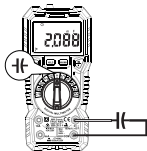
- 1) Gire el selector de función a la posición " Ω " y cambie la función de Resistencia / Continuity / Diodo con el botón "FUNC." .
- 2) Inserte el cable rojo en el terminal de entrada " $V\Omega Hz \text{ Live}$ ", inserte el negro en el terminal de "COM" .
- 3) Toque el positivo del diodo con la sonda del cable rojo y la del negro con el negativo del diodo.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.
- 5) Cuando el valor de la resistencia medida es $<$ unos 30Ω , el zumbador sonará y el indicador se pondrá verde; Cuando la resistencia medida esté entre 30Ω y 60Ω , el indicador se volverá rojo.

	Función	
	Muestra el valor aproximado del voltaje frontal del diodo	Corriente frontal en CC: sobre 2,5mA Voltaje trasero en CC : sobre 3V Protección de sobrecarga:250V

Medición de capacidad eléctrica

⚠ Advertencia: Al medir la capacitancia en el circuito, desconecte el suministro eléctrico y descargue todos los condensadores de alto voltaje. De lo contrario, puede causar daños al aparato o descargas eléctricas.

- 1) Gire el selector de función a la posición " C " .



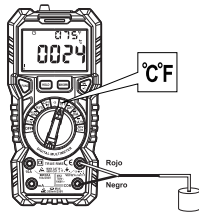
- 2) Inserte el cable rojo al terminal " $\overline{V}\Omega\text{Hz}\%LIVE$ ", inserte el negro al terminal de "COM".
- 3) Haga contacto con el circuito a medir o capacitación, mida la resistencia.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de temperatura



Advertencia: Para evitar dañar el aparato o descargas eléctricas como lesiones personales, se prohíbe medir la temperatura tocando el objeto cargado.

- 1) Gire el selector de función a la posición " $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ".
- 2) Inserte el cable de Tipo-K termoeléctrica en el mididor. Conecte el positivo del cable termoeléctrica (rojo) al terminal de entrada " $\overline{V}\Omega\text{Hz}\%LIVE$ " y el negativo del termoeléctrica (negro) al terminal de "COM".
- 3) Toque el objeto que se está midiendo con el extremo del termopar de la sonda con cuidado. Espere a que la lectura de temperatura se estabilice, luego lea el resultado de la pantalla LCD.



Medición de corriente en CC/CA

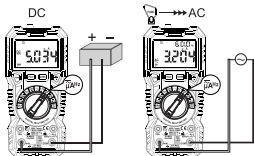


Advertencia: Para evitar dañar el aparato o lesiones personales, verifique el fusible antes de medir y asegúrese de que la corriente medida no exceda la corriente máxima nominal; opte y use el terminal de entrada correcta. No lo utilices para realizar pruebas por encima de los 250 V de CC o los 250 V de CA.

- 1) Gire el selector de función a la posición " $\overline{\mu}\text{A}\text{Hz}$ " o " $\overline{\text{mA}}\text{Hz}$ " o " $\overline{\text{A}}\text{Hz}$ " y seleccione la función entre corriente en CA y corriente en CC con el botón de "FUNC.".
- 2) Inserte el cable rojo al terminal de "mA" (Corriente < 600mA) o al terminal de "10A" (Corriente > 600mA), inserte el

negro al terminal de "COM".

- 3) Desconecte el suministro eléctrico que necesita ser probada; conecte el medidor al circuito probada y luego encienda la fuente de energía.
- 4) Lea el resultado de la medición en la pantalla. Cuando se hace la medición del voltaje en CA, la frecuencia se muestra simultáneamente en la LCD pantalla.
- 5) Cuando el valor de la corriente medida es superior a 1A, la pantalla se vuelve naranja.



	Cable Rojo	Cable Negro
$\overline{\mu}$ AHz	mA	COM
\overline{H} \overline{m} A	mA	COM
\overline{A} Hz	10A	COM

Prueba de NCV (Detección de la tensión sin contacto)

⚠ Advertencia: Para evitar posibles accidentes como descargas eléctricas o lesiones, siga las instrucciones de seguridad.

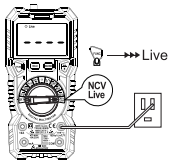
- 1) Gire el selector de función hasta la posición " NCV Live " para activar la función de prueba de NCV con el botón "FUNC.". "NCV" se mostrará en la pantalla.
- 2) Entonces la sonda NCV se acerca gradualmente al punto detectado.
- 3) Cuando el medidor detecta una señal débil de CA, el indicador verde se enciende y emite sonidos a frecuencia lenta.
- 4) Cuando el medidor detecta una señal fuerte de CA, el indicador rojo se enciende y emite sonidos a frecuencia rápida.



Detección de Live

⚠ Advertencia: Para evitar posibles accidentes como descargas eléctricas o lesiones, siga las instrucciones de seguridad.

- 1) Gire el selector de función hasta la posición " $\frac{NCV}{Live}$ ", para activar la función de detección de Live con el botón "FUNC." . "LIVE" se mostrará en la pantalla del medidor.
- 2) Inserte el cables rojo de prueba en el terminal " $\frac{+}{\Omega Hz \% Live}$ ", luego, toque el punto a medir con la sonda.
- 3) Cuando el medidor detecta una señal débil de CA , el indicador verde se enciende y emite sonidos a frecuencia lenta.
- 4) Cuando el medidor detecta una señal fuerte de CA, el indicador rojo se enciende y emite sonidos a frecuencia rápida.



Especificaciones General

Lectura de pantalla	6000 cuenta Real RMS(valor cuadrático medio)
Seguridad / Cumplimientos	CATIII 1000V,CATIV 600V
MAX. Voltaje (entre el terminal y el suelo)	DC1000V/AC750V
Protección de fusibles	mA: F600mA /250V fusible
	10A: F10A /250V fusible
Frecuencia de medición	Sobre 3 veces/segundo
Rango	Auto
Nivel de contaminación	2
Pilas	2 x 1,5V AA pilas (incluidas)

	Almacenamiento:-10~60°C, <70% RH
Humedad	10°C sin condensar

Especificaciones de Precisión

La precisión se aplica durante un año después de ser calibrado.

Condiciones de referencia: la temperatura ambiente entre 18°C y 28°C, la humedad relativa inferior a 80%.

Precisión: ± (% lectura + palabra).

CC/CA Voltaje

Voltaje	Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	MAX. Voltaje de entrada
Voltaje en CC	600mV	0,1mV	±(0,5% lectura+3)	10MΩ	1000V CC
	6V	0,001V			
	60V	0,01V			
	600V	0,1V			
	1000V	1V			
Voltaje en CA	600mV	0,1mV	±(0,8% lectura+5)	10MΩ	750V CA
	6V	0,001V			
	60V	0,01V			
	600V	0,1V			
	750V	1V			

CC/CA Corriente

Corriente	Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobrecarga	Corriente máxima de entrada
Corriente en CC	600 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2\% \text{ lectura}+3)$	μ A/mA: F600mA/250V fusible 10A: F10A/250V fusible	mA: 600mA A: 10A
	6000 μ A	1 μ A			
	60mA	0,01mA			
	600mA	0,1mA			
	10A	0,01A			
Corriente en CA	600 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\% \text{ lectura}+3)$	μ A/mA: F600mA/250V fusible 10A: F10A/250V fusible	mA: 600mA A: 10A
	6000 μ A	1 μ A			
	60mA	0,01mA			
	600mA	0,1mA			
	10A	0,01A			
<p><i>Nota: Cuando mida una corriente intensa, la medición continuada no debería superar los 15 segundos.</i></p>					

Resistencia/Capacidad

	Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobrecarga
Resistencia	600Ω	0,1Ω	±(1,0% lectura+3)	250V
	6kΩ	0,001kΩ		
	60kΩ	0,01kΩ		
	600kΩ	0,1kΩ	±(1,5% lectura+3)	
	6MΩ	0,001MΩ		
	60MΩ	0,01MΩ		
Capacidad	10nF	0,001nF	±(4,0% lectura+5)	
	100nF	0,01nF		
	1000nF	0,1nF		
	10μF	0,001μF		
	100μF	0,01μF		
	1000μF	0,1μF		
	10mF	0,001mF	±(5,0% lectura+5)	
	100mF	0,01mF		

Frecuencia/ Ciclo de trabajo / Temperatura

	Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobrecarga
Frecuencia	10Hz	0,001Hz	$\pm(1,0\% +3)$	250V
	100Hz	0,01Hz		
	1000Hz	0,1Hz		
	10kHz	0,001kHz		
	100kHz	0,01kHz		
	1000kHz	0,1kHz		
	10MHz	0,001MHz	$\pm(3,0\% +3)$	
Ciclo de trabajo	1~99%	0,1%		
°C	-20°C ~ 0°C	1°C	$\pm 5,0\%$ ó $\pm 3^\circ\text{C}$	/
	0°C ~ 400°C		$\pm 1,0\%$ ó $\pm 2^\circ\text{C}$	
	400°C ~ 1000°C		$\pm 2,0\%$	
°F	-4°F ~ 32°F	1°F	$\pm 5,0\%$ ó $\pm 6^\circ\text{F}$	
	32°F ~ 752°F		$\pm 1,0\%$ ó $\pm 4^\circ\text{F}$	
	752°F ~ 1832°F		$\pm 2,0\%$	
Condiciones de referencia: la temperatura ambiente entre 18°C y 28°C, la humedad relativa inferior a 80.				

Hz/%

1)Rango: 0~10MHz

2)Sensibilidad a la tensión: 0,2~10V AC

3) Protección contra sobrecarga: 250V

V

1)Rango: 0~100kHz

2) Sensibilidad a la tensión: 0,5~600V AC

μ A,mA,A:

1) Rango: 0~100kHz

2) Sensibilidad de la tensión: ≥ 4 Rango completo

3)Protección contra sobrecargas: μ A/mA: Fusible F600mA/250V

A:Fusible F10A/250V

Mantenimiento

Limpeza

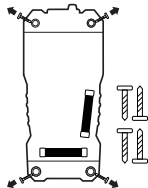
Si hay polvo en el aparato o está húmedo puede causar errores de medición. Por favor, limpie el aparato siguiendo los siguientes pasos:

- 1) Desconecte el aparato y quite los cables de prueba desde el aparato.
- 2) Apague el aparato y vacíe todo el polvo acumulado en el terminal de entrada. Limpie el compartimento exterior con un trapo suave y detergente neutro, no use productos abrasivos o disolventes. Limpie los contactos con algodón limpio bañado ligeramente en alcohol.

⚠ Advertencia: Por favor , mantenga siempre el aparato limpio y séquelo para evitar descargas eléctricas o dañar el aparato.

Cambio de pilas y fusible

- 1) Desconecte la fuente de energía del aparato y quite los cables de prueba.
- 2) Use un destornillador para quitar los tornillos que sujetan la tapa de la caja de pilas.
- 3) Quite el fusible quemado y cámbielo por uno nuevo con las mismas especificaciones, y asegúrese está bien sujeto con el clip de seguridad.
- 4) Vuelva a instalar la tapa trasera, fijándola y cerrándola con los tornillos.



Précautions de sécurité

L'instrument est conçu conformément aux exigences de la norme internationale de sécurité électrique IEC61010-1 pour les exigences de sécurité des instruments de test électroniques. La conception et la fabrication des instruments sont strictement conformes aux exigences des normes de sécurité contre les surtensions IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT.IV 600V et au niveau de pollution 2.

L'utilisation de ce multimètre implique de la part de l'utilisateur, le respect des règles de sécurité habituelles permettant :

- de se protéger contre les dangers du courant électrique,
- de préserver le multimètre contre toute fausse manœuvre.



Avertissement

Reportez-vous aux messages de sécurité suivantes afin d'éviter les accidents corporels, tels que les brûlures et chocs électriques.

Avant l'utilisation

- Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil. Portez une attention particulière aux informations d'avertissement de sécurité.
- Avant d'utiliser l'instrument, veuillez vérifier s'il y a des fissures ou des dommages plastiques dans le boîtier de l'appareil. Si vous le faites, ne l'utilisez plus.
- Avant d'utiliser l'instrument, veuillez vérifier si la sonde est fissurée ou endommagée. Dans l'affirmative, veuillez remplacer le même type et les mêmes spécifications électriques.
- Avant toute ouverture de l'appareil, déconnectez-le impérativement de toute source de courant électrique. et des circuits de mesure et assurez-vous de ne pas être chargé d'électricité statique, ce qui pourrait entraîner la destruction d'éléments internes.

Pendant l'utilisation












- Lorsque vous utilisez la sonde, veuillez placer vos doigts derrière le protège-doigts de la sonde.
- Lors de la mesure, connectez d'abord la ligne zéro ou la ligne de terre, puis connectez le fil sous tension; mais lors de la déconnexion, veuillez d'abord déconnecter le fil sous tension, puis déconnectez la ligne zéro et la ligne de terre.

- En mesurant la tension connue pour vérifier si le fonctionnement du compteur est normal, s'il n'est pas normal ou endommagé, ne l'utilisez plus.
- Lorsque le multimètre est connecté aux circuits de mesure, ne touchez pas une borne non utilisée.
- Avant de changer de fonction, débranchez les cordons de mesure du circuit mesuré.
- Ne dépassez jamais les valeurs limites de protection indiquées dans les spécifications propres à chaque type de mesure.

Consignes

- L'instrument doit être utilisé conformément à la catégorie de mesure, à la tension ou au courant spécifié.
- Veuillez être prudent si la mesure dépasse 30V AC valeur efficace vraie(T-RMS), 42V AC crête ou 60V DC. Il peut y avoir un risque de choc électrique à ce type de tension.
- Lorsque l'appareil est ouvert, certains condensateurs internes peuvent conserver un potentiel dangereux même après avoir mis l'appareil hors tension.
- En cas de défauts ou contraintes anormales, mettre l'appareil hors service et empêchez son utilisation jusqu'à ce qu'il soit procédé à sa vérification.
- Veuillez vous conformer au code de sécurité local et national. Porter des équipements de protection individuelle (tels que des gants en caoutchouc approuvés, des masques et des vêtements ignifuges, etc.)
- Tout réglage, entretien ou réparation du multimètre ne doit être effectué que par un personnel qualifié, qui est familière avec l'installation, la construction, l'utilisation et les dangers présentés.
- Lorsqu'il affiche un indicateur de batterie faible, veuillez remplacer la batterie à temps en cas d'erreur de mesure.
- Avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle de la batterie, retirez la sonde de l'instrument. N'utilisez pas l'instrument avec l'instrument démonté ou le couvercle de la batterie ouvert.
- Il est recommandé de retirer la pile de l'instrument en cas de non utilisation prolongée.
- N'utilisez pas l'instrument à proximité de gaz explosifs, de vapeur ou dans un environnement humide.

Symbole/Signification

Symbole	Signification
	Avertissement de haute tension
	AC (courant alternatif)
	AC ou DC
	DC (courant continu)
	Avertissement; Une information important
	Terre
	Fusible
	Batterie faible
	Appareil protégé par isolation double
	Conformité Européenne
	Tri sélectif des déchets pour le recyclage des matériels électriques et électroniques. Conformément à la directive WEEE 2002/96/EC : ne doit pas être traité comme déchet ménager.
CAT II	Les circuits de CAT II sont des circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne. Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable
CAT III	Les circuits de CAT III sont des circuits d'alimentation d'appareils de puissance pouvant comporter des surtensions transitoires importantes. Exemple : alimentation de machines ou appareils industriels

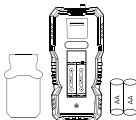
CAT IV

Les circuits de CAT IV sont des circuits pouvant comporter des surtensions transitoires très importantes.

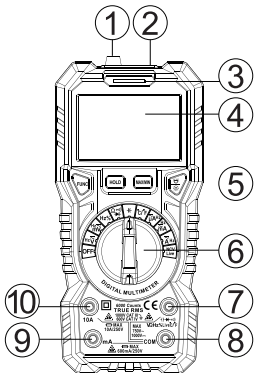
Exemple : arrivées d'énergie

Remplacement des piles

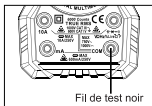
Le multimètre doit être déconnecté de toute source électrique. Retirez la sonde de l'instrument, dévisser les vis et enlever le demi-boîtier inférieur, remplacer la pile usagée. N'utilisez pas l'instrument avec l'instrument démonté ou le couvercle de la batterie ouvert.







Caractéristiques du multimètre



- ① Sonde NCV
- ② Lampe de poche
- ③ Lumière rouge / verte
- ④ Écran LCD (rétroéclairage bicolore)
- ⑤ Boutons de fonction
- ⑥ Commutateur rotatif
- ⑦ Autre borne d'entrée de mesure
- ⑧ Borne d'entrée COM
- ⑨ Borne d'entrée mA, μ A
- ⑩ Borne d'entrée 10A



Touches de fonction

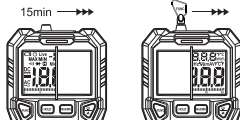
	Appuyez sur le bouton FUNC. pour sélectionner l'objet à mesurer.
	Maintien des données: Appuyez sur la touche «HOLD», appliquez / annulez le mode de maintien des données.
	Appuyez sur la touche pour accéder au mode MAX/MIN , puis appuyez sur «MAX/MIN» pour visualiser successivement les valeurs mini ou maxi. Appuyez et maintenez pendant plus de 2 secondes pour annuler le mode MAX/MIN.
	Rétroéclairage: Appuyez sur la touche, activez / désactivez le rétroéclairage.
	Lampe de poche: Appuyez sur la touche et maintenez plus de 2 secondes pour allumer / éteindre la lampe de poche.

Arrêt automatique

- Si le multimètre n'est pas utilisé dans les 15 minutes, il passera automatiquement en mode veille pour économiser la batterie. Le multimètre se réveillera en appuyant sur le bouton de rétroéclairage ou en tournant le commutateur rotatif sur la position du commutateur.
- Si vous appuyez sur la touche «FUNC». Et allumez le multimètre, le mode veille sera désactivé. Après avoir éteint le multimètre, rallumez-le pour rétablir l'extinction automatique.

Indication de la borne LED Allumez le multimètre et changez de vitesse, le voyant correspondant sur le terminal clignote pour indiquer la bonne borne d'entrée.

Avertissement de haute tension lorsque la tension de mesure est supérieure à 80V ou que le courant de mesure est supérieur à 1A, le rétro-éclairage orange s'allume pour rappeler à l'utilisateur de faire attention.



Mise en oeuvre

Connecter les cordons de test

Ne prenez pas de mesures tant que les cordons de test ne sont pas correctement connectés. Assurez-vous que la connexion est correcte et poussez complètement le câble dans la borne.



TENSION CONTINU / ALTERNATIF (Tension DC / AC)

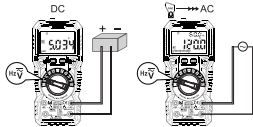
- 1) Tournez le bouton sur « Hz \overline{V} » et commutez la fonction de tension DC / AC par la touche « FUNC. ».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « \overline{V} Hz % Live », insérez la sonde **noire** dans la borne « COM ».
- 3) Connectez la sonde au circuit mesuré (connectez à l'alimentation mesurée ou au circuit en parallèle), mesurez la tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran, lorsque vous mesurez la tension alternative, la fréquence s'affiche simultanément.

Avertissement

La tension supérieure à DC 1000V ou AC 750V ne peut pas être mesurée; sinon l'instrument pourrait être endommagé. Portez une attention particulière à la sécurité lors de la mesure de la haute tension pour éviter les chocs électriques ou les blessures.

Toujours Testez la tension connue avec le multimètre avant de l'utiliser pour confirmer que la fonction de l'instrument est intacte.

Remarque: lorsque la tension est supérieure à 80V, le rétroéclairage orange s'allume.



TENSION CONTINU / ALTERNATIF mV (Tension DC / AC mV)

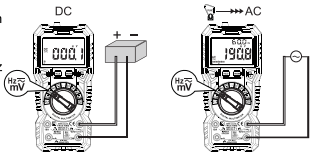
- 1) Tournez le bouton sur « Hz \overline{mV} » et basculez la fonction de tension DC / AC par la touche « FUNC ».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « \overline{mV} Hz % Live », insérez la sonde **noire** dans la borne « COM ».

- 3) Contacter la sonde du circuit mesuré (connecter à l'alimentation mesurée ou au circuit en parallèle), mesurer la tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran, lorsque vous mesurez la tension alternative, la fréquence s'affiche simultanément sur l'écran LCD.



Avertissement

La tension continu au-dessus de 250V ne peut pas être mesurée; sinon l'instrument pourrait être endommagé.



FRÉQUENCE ET RAPPORT CYCLIQUE

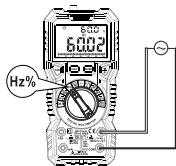
- 1) Tournez le bouton sur «Hz%» et changez la fonction de fréquence ou du rapport cyclique par la touche FUNC.
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « $\overline{\text{V}}\text{Hz}\% \text{Live}$ », insérez la sonde **noire** dans la borne «COM».
- 3) Contactez la sonde sur le circuit mesuré (connectez à l'alimentation mesurée ou au circuit en parallèle), mesurez la fréquence et le rapport cyclique.
- 4) Lisez le résultat de la mesure à l'écran.



Avertissement

La tension supérieure à 10V ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument pourrait être endommagé.

Portez une attention particulière à la sécurité lors de la mesure de la haute tension pour éviter les chocs électriques ou les blessures.

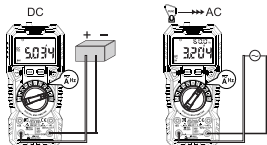


COURANT CONTINU / ALTERNATIF (DC / AC)

- 1) Tournez le bouton sur « $\overline{\mu}\text{A}\text{Hz}$ » ou « $\overline{\text{m}}\text{A}\text{Hz}$ » ou « $\overline{\text{A}}\text{Hz}$ » et commutez la fonction de courant alternatif ou continu par la touche «FUNC».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne «mA» (Courant < 600mA) ou la borne «10A» (Courant < 10A), insérez la

sonde **noire** dans la borne «COM».

- 3) Déconnectez l'alimentation du circuit testé; connectez le multimètre au circuit testé, puis mettez le circuit sous tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure à l'écran. Lors de la mesure du courant alternatif, la fréquence s'affiche simultanément sur l'écran LCD.
- 5) Lorsque la valeur de courant mesurée est supérieure à 1A, l'écran devient orange.



⚠ Avertissement

La tension supérieure à 250V ne peut pas être mesurée; sinon l'instrument pourrait être endommagé.

Portez une attention particulière à la sécurité lors de la mesure de la haute tension pour éviter les chocs électriques ou les blessures.

Test sur courant connu avec le compteur avant utilisation; confirmer que la fonction de l'instrument est intacte.

Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas dépasser 15 secondes.

⚠ Avertissement

Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement, vérifiez le fusible avant de mesurer et assurez-vous que le courant mesuré ne dépasse pas le courant nominal maximum; utilisez la bonne entrée.

	Sonde rouge	Sonde noire
$\overline{\mu}$ AHz	mA	COM
\overline{m} A	mA	COM
\overline{A} Hz	10A	COM

RÉSISTANCE

- 1) Tournez le bouton sur « Ω » et changez la fonction de résistance par la touche «FUNC».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « \overline{V} Hz%Live», insérez la sonde noire dans la borne «COM».
- 3) Contacter la sonde du circuit ou de la résistance mesurée, mesurer la résistance.
- 4) Lisez le résultat de la mesure.



Avertissement

Lors de la mesure de la résistance sur la ligne, déconnectez l'alimentation et déchargez tous les condensateurs haute tension. Sinon, l'instrument pourrait être endommagé et être heurté par des chocs électriques.

CONTINUITÉ

- 1) Tournez le bouton sur « Ω » et passez à la fonction de continuité par la touche «FUNC».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « $V\Omega Hz$ Live », insérez la sonde noire dans la borne «COM».
- 3) Contacter la sonde avec le circuit ou la résistance mesurée.
- 4) Si la résistance ou le circuit de la résistance mesurée est inférieure à 30Ω , le buzzer s'allume et le voyant vert s'allume en même temps; lorsque la résistance se situe entre 30Ω et 60Ω , l'indicateur rouge s'allume; L'écran LCD affiche la résistance.



Avertissement

Lors de la mesure de la continuité sur la ligne, déconnectez l'alimentation et déchargez tous les condensateurs haute tension. Sinon, l'instrument pourrait être endommagé et être heurté par des chocs électriques.

	Fonction	
•)	La résistance est $< 30\Omega$, le signal sonore retentit et le voyant lumineux est vert. Lorsque la résistance $> 30\Omega$ et $< 60\Omega$, le buzz ne sonne pas, le voyant est rouge.	La tension continue inverse est d'environ 1V Protection de surcharges: 250V

TEST DIODES

- 1) Tournez le bouton sur « Ω » et passez à la fonction de mesure de diode par la touche «FUNC.».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « $V\Omega Hz$ Live », insérez la sonde noire dans «COM».
- 3) Touchez l'anode de la diode avec la sonde rouge, la sonde noire entre en contact avec la diode cathode.
- 4) Lisez le résultat de la mesure à l'écran.



Avertissement

Lors de la mesure de la diode sur la ligne, déconnectez l'alimentation et déchargez tous les condensateurs haute tension.

Sinon, l'instrument pourrait être endommagé.

	Fonction	Courant continu direct est environ 2,5 mA
	Test diode. Mesure de la tension de la jonction en sens direct.	La tension continue inverse est d'environ 3 V Protection de surcharges: 250V

CAPACITÉS

- 1) Tournez le bouton sur « ».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « Live », insérez la sonde **noire** dans la borne « COM ».
- 3) Contactez la sonde pour le circuit mesuré ou la capacité, mesurez la capacité.
- 4) Lisez le résultat de la mesure à l'écran.

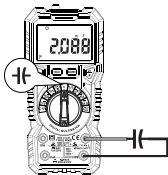


Avertissement

Lors de la mesure de la capacité sur la ligne, débranchez l'alimentation et déchargez tous les condensateurs haute tension. Sinon, l'instrument pourrait être endommagé et être heurté par des chocs électriques.

TEST NCV

- 1) Tournez le bouton sur « ^{NCV} Live » et passez à la fonction de test NCV par la touche « FUNC ». Le compteur affichera « NCV ».
- 2) Ensuite, la sonde NCV s'approche progressivement du point détecté.



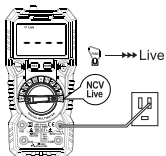
- 3) Lorsque le multimètre détecte des signaux AC faibles, l'indicateur vert s'allume, en même temps, le buzzer émet un bip rapide.
- 4) Lorsque le multimètre détecte de forts signaux AC, l'indicateur rouge s'allume, en même temps, le buzzer émet un bip lent..

Avertissement

Afin d'éviter d'éventuels accidents tels qu'un choc électrique ou des blessures corporelles, veuillez respecter les règles de sécurité.

TEST FIL DE PHASE

- 1) Tournez le bouton sur « $\frac{NCV}{Live}$ » et passez à la fonction de test en direct par la touche «FUNC». Le multimètre affichera «LIVE».
- 2) Insérez la sonde rouge dans la borne « $\frac{V\Omega Hz}{Live}$ », puis le contact de la sonde jusqu'au point de test.
- 3) Lorsque le multimètre détecte des signaux AC faibles, l'indicateur vert s'allume, en même temps, le buzzer émet un bip rapide.
- 4) Lorsque le multimètre détecte des signaux AC puissants, l'indicateur rouge s'allume, en même temps, le buzzer émet un bip lent..

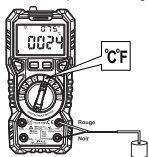


Avertissement

Afin d'éviter d'éventuels accidents tels qu'un choc électrique ou des blessures corporelles, veuillez respecter les règles de sécurité.

TEMPÉRATURE

- 1) Tournez le bouton sur « $\frac{C}{F}$ » .
- 2) Insérez le thermocouple de type K dans l'appareil de mesure. Le positif (rouge) du thermocouple est inséré dans l'entrée « $\frac{V\Omega Hz}{Live}$ », et l'extrémité négative (noir) est



insérée dans l'entrée «COM» .

3) Connectez l'objet mesuré à la sonde thermocouple et lisez le résultat sur l'écran.

Remarque: La jonction froide du thermocouple est placée à l'intérieur de l'instrument et nécessite un équilibre thermique plus long avec l'environnement de mesure.



Avertissement

Lorsque vous mesurez la température avec un thermocouple, la sonde du thermocouple ne peut pas toucher l'objet chargé, sinon cela pourrait endommager l'instrument et subir un choc électrique ou des blessures.

Caractéristiques générales

Affichage des mesures	6000 points, valeur efficace vraie(T-RMS)
Niveau de sécurité	CAT. IV 600V; CAT. III 1000V
Tension MAX entre les bornes et la terre	DC1000V/AC750V
Protection par fusible	mA:F600mA/250V fuse
	10A:F10A/250V fuse
Taux d'échantillonnage:	3 fois / seconde
Indication de la borne	Auto
Les piles	2 x 1,5V AA batteries
Coéfficient de température	0,1 x (précision spécifiée) / °C (0°C à 18°C ou 28°C à 50°C)
Température	Utilisation : 0°C à + 40°C
	Stockage : - 10°C à + 60°C
Humidité relative	Utilisation : ≤ 80% HR
	Stockage : ≤ 70% HR (retirez les piles)

Altitude	Utilisation 0-6500 ft (0-2000 m)
Niveau de pollution	2

Spécifications de précision

La précision s'applique dans un délai d'un an après l'étalonnage.

Condition de référence: la température ambiante de 18°C à 28°C, l'humidité relative ne dépasse pas 80%.

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection de surcharge	Remarque
Tension continue	600mV	0,1mV	$\pm 0,5\% L \pm 3$ pts	1000V DC ou 750V AC	Impédance d'entrée: 10M Ω
	6V	0,001V			
	60V	0,01V			
	600V	0,1V			
	1000V	1V			
Tension alternative	600mV	0,1mV	$\pm 0,8\% L \pm 5$ pts	1000V DC ou 750V AC;	Réponse en fréquence: 10 Hz ~ 1 kHz, T-RMS
	6V	0,001V			
	60V	0,01V			
	600V	0,1V			
	750V	1V			

Courant continu (DC)	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,2\%$ L ± 3 pts	μ A/mA: fusible F600mA/250V 10A: fusible F10A/250V	Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas dépasser 15 secondes.
Courant alternatif (AC)	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,5\%$ L ± 3 pts	μ A/mA: fusible F600mA/250V 10A: fusible F10A/250V	/
Résistance	600 Ω 6k Ω 60k Ω 600k Ω	0,1 Ω 0,001k Ω 0,01k Ω 0,1k Ω	$\pm 1,0\%$ L ± 3 pts	250V	/
	6M Ω 60M Ω	0,001M Ω 0,01M Ω	$\pm 1,5\%$ L ± 3 pts		

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection de surcharge	Remarque
Capacités	10nF 100nF 1000nF 10 μ F 100 μ F 1000 μ F	0,001nF 0,01nF 0,1nF 0,001 μ F 0,01 μ F 0,1 μ F	$\pm 4,0\%$ L ± 5 pts	250V	Les paramètres n'incluent pas les erreurs causées par la capacité du condensateur du stylet et du substrat.
	10mF 100mF	0,001mF 0,01mF	$\pm 5,0\%$ L ± 5 pts		
Fréquence	10Hz 100Hz 1000Hz 10kHz 100kHz 1000kHz	0,001Hz 0,01Hz 0,1Hz 0,001kHz 0,01kHz 0,1kHz	$\pm 1,0\%$ L ± 3 pts	/	N'entrez pas de signal de fréquence ou de rapport cyclique supérieur à 10 V eff.
	10MHz	0,001MHz	$\pm 3,0\%$ L ± 3 pts		
Rapport cyclique	1~99%	0,1%	$\pm 3,0\%$ L ± 3 pts		

Nettoyage

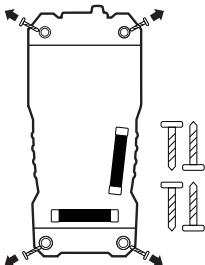
Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide et du savon. Ne jamais utiliser de produits abrasifs, ni de solvants. ***Veuillez toujours garder l'intérieur de l'instrument propre et sec pour éviter les chocs électriques ou les dommages de l'instrument.***

S'il y a de la poussière sur la borne ou que la borne est mouillée, cela peut entraîner une erreur de mesure. Veuillez nettoyer l'instrument selon les étapes ci-dessous:

- 1) Coupez l'alimentation électrique de l'instrument et retirez la sonde de test.
- 2) Retournez l'instrument et secouez la poussière accumulée dans la borne d'entrée. Essayez les contacts dans chaque borne d'entrée avec un coton-tige propre imbibé d'alcool.

Remplacement des fusibles

Dévissez le vis à l'arrière de l'appareil, retirez la coque souple extérieure, puis dévissez les vis des quatre coins de la machine. Retirez le boîtier rigide et remplacez le fusible.



Precauzioni di sicurezza

Lo strumento è progettato in conformità con i requisiti della norma internazionale di sicurezza elettrica IEC61010-1 per i requisiti di sicurezza degli strumenti elettronici di prova. La progettazione e la fabbricazione degli strumenti sono rigorosamente conformi ai requisiti delle norme di sicurezza contro sovratensione IEC61010-1 CAT.IV 600V CAT.III 1000V e livello di inquinamento 2.

L'uso di questo multimetro implica da parte dell'utente, il rispetto delle normali regole di sicurezza che consentono:

- proteggersi dai pericoli della corrente elettrica,
- preservare il multimetro da eventuali false manovre.



Avvertimento

Fare riferimento ai seguenti messaggi di sicurezza per evitare lesioni personali, come ustioni e scosse elettriche.

Prima dell'uso

- Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il dispositivo. Prestare particolare attenzione alle informazioni sulle avvertenze di sicurezza.
- Prima di utilizzare lo strumento, verificare la presenza di incrinature o danni alla plastica nella custodia del dispositivo. Se lo fai, smetti di usarlo.
- Prima di utilizzare lo strumento, verificare se la sonda è rotta o danneggiata. In tal caso, sostituire lo stesso tipo e le stesse specifiche elettriche.
- Prima di aprire il dispositivo, è necessario scollegarlo da tutte le fonti di corrente elettrica, e circuiti di misurazione e assicurarsi di non essere caricati con elettricità statica, che potrebbe distruggere i componenti interni.

Durante l'uso

- Quando si utilizza la sonda, posizionare le dita dietro la protezione per le dita della sonda.
- Durante la misurazione, collegare prima la linea zero o la linea di terra, quindi collegare il filo sotto tensione; ma












durante la disconnessione, scollegare prima il filo sotto tensione, quindi la linea zero e la linea di terra.

- Misurando la tensione nota per verificare se il funzionamento del misuratore è normale, se non è normale o danneggiato, non utilizzarlo più.
- Quando il multimetro è collegato ai circuiti di misurazione, non toccare un terminale inutilizzato.
- Prima di modificare la funzione, scollegare i puntali dal circuito da misurare.
- Non superare mai i valori limite di protezione indicati nelle specifiche per ciascun tipo di misurazione.

Istruzione

- Lo strumento deve essere utilizzato conformemente alla categoria di misura, alla tensione o alla corrente specificate.
- Si prega di fare attenzione se la misura supera 30V AC valore vero valore efficace (T-RMS), 42V AC picco o 60V DC. Potrebbe esserci il rischio di scosse elettriche con questo tipo di tensione.
- Quando il dispositivo è aperto, alcuni condensatori interni possono conservare un potenziale pericoloso anche dopo lo spegnimento del dispositivo.
- In caso di anomalie o sollecitazioni anomale, mettere fuori servizio il dispositivo e impedirne l'utilizzo fino a quando non è stato verificato.
- Si prega di rispettare il codice di sicurezza locale e nazionale. Indossare dispositivi di protezione individuale (come guanti di gomma approvati, maschere e indumenti ignifughi, ecc.)
- Qualsiasi regolazione, manutenzione o riparazione del multimetro deve essere eseguita solo da personale qualificato che abbia familiarità con l'installazione, la costruzione, l'uso e i pericoli presentati.
- Quando viene visualizzato un indicatore di batteria scarica, sostituire la batteria in tempo utile in caso di errore di misurazione.
- Prima di aprire il contenitore o il coperchio della batteria, rimuovere la sonda dallo strumento. Non utilizzare lo strumento con lo strumento rimosso o il coperchio della batteria aperto.
- Si consiglia di rimuovere la batteria dallo strumento in caso di mancato utilizzo prolungato.
- Non utilizzare lo strumento in prossimità di gas esplosivi, vapore o in un ambiente umido.

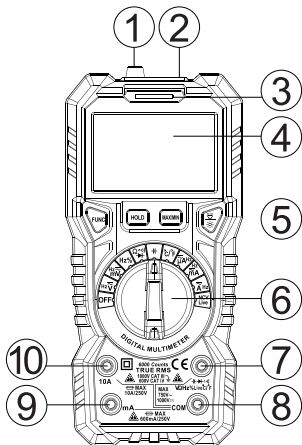
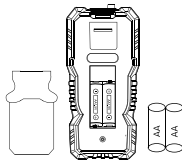
Simbolo / Significato

Simbolo	Significato
	Avviso di alta tensione
	AC (corrente alternata)
	AC o DC
	DC (corrente continua)
	Avvertimento; Informazioni importanti
	Terra
	Fusibile
	Batteria scarica
	Dispositivo protetto da doppio isolamento
	Conformità europea
	Selezione differenziata dei rifiuti per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. In conformità con la direttiva RAEE 2002/96 / CE: non devono essere trattati come rifiuti domestici.
CAT II	I circuiti CAT II sono circuiti di alimentazione per dispositivi domestici o simili, che possono includere sovratensioni transitorie di valore medio. Esempio: fornitura di elettrodomestici e strumenti portatili
CAT III	I circuiti CAT III sono circuiti di alimentazione dei dispositivi di alimentazione che possono includere sovratensioni transitorie significative. Esempio: fornitura di macchine o dispositivi industriali
CAT IV	I circuiti CAT IV sono circuiti che possono includere sovratensioni transitorie molto grandi. Esempio: arrivi di energia

Sostituzione della batteria

Il multimetro deve essere scollegato da qualsiasi fonte elettrica. Rimuovere la sonda dallo strumento, svitare le viti e rimuovere la metà dell'alloggiamento inferiore, sostituire la vecchia batteria. Non utilizzare lo strumento con lo strumento rimosso o il coperchio della batteria aperto.





Specifiche del multimetro



- ① Sonda NCV
- ② Lampada tascabile
- ③ Luce rossa / verde
- ④ Display LCD
(retroilluminazione a due colori)
- ⑤ Pulsanti funzione
- ⑥ Interruttore rotante
- ⑦ Altro terminale di ingresso di misura
- ⑧ Terminale di ingresso COM
- ⑨ Terminale di ingresso mA, μ A
- ⑩ Terminale di ingresso 10A



Tasti funzione

	Premere il pulsante FUNC. per selezionare l'oggetto da misurare.
	Manutenzione dei dati: premere il tasto "HOLD", applicare / annullare la modalità di manutenzione dei dati.
	Premere il tasto per accedere alla modalità MAX / MIN, quindi premere "MAX / MIN" per visualizzare successivamente i valori minimo o massimo. Tenere premuto per più di 2 secondi per annullare la modalità MAX / MIN.
	Retroilluminazione: premere il pulsante, accendere / spegnere la retroilluminazione.
	Torcia: tenere premuto per più di 2 secondi per accendere / spegnere la torcia.

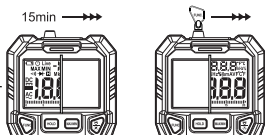
Spegnimento automatico

- Se il multimetro non viene utilizzato entro 15 minuti, entrerà automaticamente in modalità standby per risparmiare la batteria. Il multimetro si sveglia premendo il pulsante di retroilluminazione o ruotando il selettore sulla posizione dell'interruttore.
- Se si preme il pulsante "FUNC". E accendi il multimetro, la modalità standby sarà disattivata. Dopo aver spento il multimetro, riaccenderlo per ripristinare lo spegnimento automatico.

Indicazione terminale LED Accendere il multimetro e modificare la velocità, l'indicatore corrispondente sul terminale lampeggia per indicare il terminale di ingresso corretto.

Avviso di alta tensione

Quando la tensione di misurazione è maggiore di 80V o la corrente di misurazione è maggiore di 1A, la retroilluminazione arancione si accende per ricordare all'utente di fare attenzione.



Messa in opera

Collegare i puntali

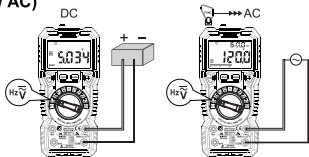
Non eseguire misurazioni fino a quando i puntali non sono correttamente collegati.

Assicurarsi che la connessione sia corretta e spingere il cavo completamente nel terminale.



TENSIONE CONTINUA / ALTERNATIVA (Tensione DC / AC)

- 1) Ruotare il pulsante su « Hz \overline{V} » e commutare la funzione di tensione DC / AC utilizzando «FUNC.».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « \overline{V} Hz \overline{V} », inserire la sonda nera nel terminale «COM».
- 3) Collegare la sonda al circuito misurato (collegare all'alimentazione misurata o al circuito parallelo), misurare la tensione.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo, quando si misura la tensione CA, la frequenza viene visualizzata contemporaneamente.



Avvertimento

Non è possibile misurare una tensione superiore a 1000V CC o 750V CA; altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato. Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni.

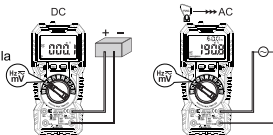
Testare sempre la tensione nota con il multimetro prima di utilizzarlo per confermare che la funzione dello strumento è intatta.

Nota: quando la tensione è superiore a 80 V, la retroilluminazione arancione si accende.

TENSIONE CONTINUA / ALTERNATIVA mV (Tensione DC / AC mV)

- 1) Ruotare il pulsante su « \overline{mV} » e commutare la funzione di tensione DC / AC usando il tasto «FUNC.».

- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « \overline{V} Hz%Live», inserire la sonda nera nel terminale «COM».
- 3) Contattare la sonda del circuito misurato (collegare all'alimentazione misurata o al circuito parallelo), misurare la tensione.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo, quando si misura la tensione CA, la frequenza viene visualizzata contemporaneamente sullo schermo LCD.



Avvertimento

Non utilizzarlo per test superiori a 1000 V CC o 750 V CA; altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.

Protezione da sovraccarico di tensione CC: 1000V CC/750V CA Protezione da sovraccarico di tensione CA: 750 V CA

Gamma di frequenza: 10Hz~1kHz; Vero

FREQUENZA E RELAZIONE CICLICA

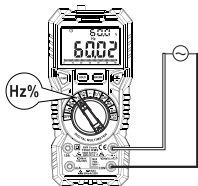
- 1) Ruotare la manopola su «Hz%» e modificare la frequenza o il duty cycle con il tasto FUNC.
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « \overline{V} Hz%Live», inserire la sonda nera nel terminale «COM».
- 3) Contattare la sonda sul circuito misurato (collegare all'alimentazione misurata o al circuito parallelo), misurare la frequenza e il ciclo di lavoro.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo.



Avvertimento

Non è possibile misurare una tensione superiore a 10V, altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.

Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni.



CORRENTE DIRETTA / ALTERNATIVA (DC / AC)

- 1) Ruotare il pulsante su « $\overline{\mu}$ AHz» ou « \overline{m} A» ou « \overline{A} AHz» e commutare la funzione di corrente alternata o diretta con il tasto «FUNC».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale "mA" (corrente < 600mA) o nel terminale "10A" (corrente > 600mA), inserire la

sonda **nera** nel terminale «COM».

- 3) Scollegare l'alimentazione dal circuito in prova; collegare il multimetro al circuito in prova, quindi accendere il circuito.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo. Quando si misura la corrente alternata, la frequenza viene visualizzata contemporaneamente sullo schermo LCD.
- 5) Quando il valore della corrente misurata è superiore a 1A, lo schermo diventa arancione.

Avvertimento

La tensione superiore a 250V non può essere misurata; altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.

Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni.

Test su corrente nota con il misuratore prima dell'uso; confermare che la funzione dello strumento è intatta. Quando si misura una corrente elevata, la misurazione continua non deve superare i 15 secondi.

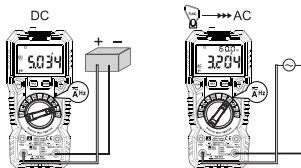
Avvertimento

Per evitare danni allo strumento o all'apparecchiatura, controllare il fusibile prima di misurare e assicurarsi che la corrente misurata non superi la corrente nominale massima; usa la voce corretta.

Protezione da sovraccarico di tensione CC: 1000V CC/750V CA

Protezione da sovraccarico di tensione CA: 750 V CA

Gamma di frequenza: 10Hz~1kHz; Zero



RESISTENZA

- 1) Ruotare il pulsante su « Ω » e modificare la funzione di resistenza con il pulsante « FUNC ».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « Ω » , inserire la sonda nera nel terminale « COM ».
- 3) Contattare il circuito o la sonda misurata sulla resistenza, misurare la resistenza.
- 4) Leggere il risultato della misurazione.
- 5) Quando il valore della resistenza misurata è < circa 30 Ω , il cicalino suona e l'indicatore diventa verde; quando la resistenza misurata è compresa tra 30 Ω e 60 Ω , l'indicatore diventa rosso.

Avvertimento

Quando si misura la resistenza sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. Altrimenti, lo strumento potrebbe essere danneggiato e colpito da scosse elettriche.


CONTINUITÀ

- 1) Ruotare il pulsante su « Ω_{cont} » e passare alla funzione di continuità utilizzando il tasto «FUNC».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « $\text{V}\Omega\text{Hz}\% \text{Live}$ », inserire la sonda nera nel terminale «COM».
- 3) Contattare la sonda con il circuito o la resistenza misurati.
- 4) Se la resistenza o il circuito della resistenza misurata è inferiore a 30 Ω , il buzzer si accende e il LED verde si accende contemporaneamente; quando la resistenza è compresa tra 30 Ω e 60 Ω , l'indicatore rosso si accende; Lo schermo LCD mostra la resistenza.

Avvertimento

Quando si misura la continuità sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.

Altrimenti, lo strumento potrebbe essere danneggiato e colpito da scosse elettriche.


	Funzione	
	La resistenza è <30 Ω , il segnale acustico suona e la spia luminosa è verde. Quando la resistenza > 30 Ω e <60 Ω , il ronzio non suona, l'indicatore è rosso.	La tensione CC inversa è di circa 3V. Protezione da sovraccarico: 250 V.

TEST DEI DIODI



- 1) Ruotare il pulsante su « Ω_{di} » e passare alla funzione di misurazione dei diodi utilizzando il tasto «FUNC».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « $\text{V}\Omega\text{Hz}\% \text{Live}$ », inserire la sonda **nera** in «COM».
- 3) Toccare l'anodo del diodo con la sonda rossa, la sonda nera entra in contatto con il diodecatodo.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo.

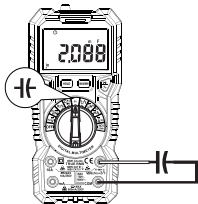
Avvertimento

Quando si misura il diodo sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. Altrimenti, lo strumento potrebbe essere danneggiato.

	Funzione	La corrente continua diretta è di circa 2,5mA
	Test diodi. Misura della tensione di giunzione in avanti.	La tensione CC inversa è di circa 3V. Protezione da sovraccarico: 250V.

CAPACITÀ


- 1) Ruotare la manopola su «  ».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale «  VHz%Live », inserire la sonda nera nel terminale «COM».
- 3) Contattare la sonda per il circuito misurato o la capacità, misurare capacità.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo.



Avvertimento

Quando si misura la capacità sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. Altrimenti, lo strumento potrebbe essere danneggiato e colpito da scosse elettriche.

TEST NCV

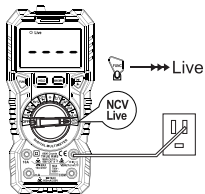
- 1) Ruotare il pulsante su «  NCV Live » e passare alla funzione di test NCV utilizzando il tasto «FUNC». Lo strumento visualizzerà «NCV».
- 2) Quindi, la sonda NCV si avvicina progressivamente al punto rilevato.
- 3) Quando il multimetro rileva segnali CA deboli, l'indicatore verde si illumina, contemporaneamente, il buzzer emette un segnale acustico rapido.
- 4) Quando il multimetro rileva forti segnali CA, l'indicatore rosso si illumina, contemporaneamente, il cicalino emette un segnale acustico lento.

Avvertimento

Per evitare possibili incidenti come scosse elettriche o lesioni personali, osservare le norme di sicurezza.

TEST FireWire

- 1) Ruotare il pulsante su « ^{NCV} Live » e passare alla funzione di test live utilizzando il tasto «FUNC». Il multimetro visualizzerà «LIVE».
- 2) Inserire la sonda rossa nel terminale « ^(+ - > < - >) VQHz%Live », quindi il contatto della sonda nel punto di prova.
- 3) Quando il multimetro rileva segnali AC deboli, l'indicatore verde si illumina, contemporaneamente, il buzzer emette un segnale acustico rapido.
- 4) Quando il multimetro rileva forti segnali AC, l'indicatore rosso si illumina, contemporaneamente, il buzzer emette un segnale acustico lento.

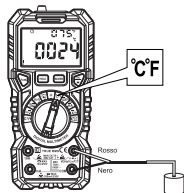


Avvertimento

Per evitare possibili incidenti come scosse elettriche o lesioni personali, osservare le norme di sicurezza.

TEMPERATURA

- 1) Ruotare il pulsante su « °C/°F » .
- 2) Inserire la termocoppia di tipo K nel dispositivo di misurazione. Il positivo (rosso) della termocoppia viene inserito nell'ingresso « ^(+ - > < - >) VQHz%Live », e l'estremità negativa (nera) viene inserita nell'ingresso «COM» .
- 3) Collegare l'oggetto misurato alla sonda della termocoppia e leggere il risultato sullo schermo.



Nota: la giunzione fredda della termocoppia è posizionata all'interno dello strumento e richiede un equilibrio termico più lungo con l'ambiente di misurazione.

 **Avvertimento**

Quando si misura la temperatura con una termocoppia, la sonda della termocoppia non può toccare l'oggetto caricato, altrimenti potrebbe danneggiare lo strumento e causare scosse elettriche o lesioni.

Caratteristiche generali

Visualizzazione delle misure	6000 punti, vero RMS (T-RMS)
Livello di sicurezza	CAT. IV 600 V ; CAT. III 1000V.
Tensione MAX tra terminali e terra	DC1000V / AC750V
Protezione dei fusibili	mA: fusibile F600mA / 250V
	10A: fusibile F10A / 250V
Frequenza di campionamento:	3 volte / secondo
Indicazione terminale	Auto
Le batterie	2 batterie AA da 1,5 V.
Temperatura	Utilizzare: da 0°C a + 40°C ≤ 80% RH
	Conservazione: da -10°C a + 60°C ≤ 70% RH (rimuovere le batterie)
Umidità relativa	10°C non condensante
Livello di inquinamento	2

Specifiche di precisione

La precisione si applica entro un anno dalla calibrazione.

Condizione di riferimento: la temperatura ambiente da 18 °C a 28 °C, l'umidità relativa non supera gli 80%.

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza	Protezione da sovraccarico	Osservazione
Tensione DC	600mV 6V 60V 600V 1000V	0,1mV 0,001V 0,01V 0,1V 1V	$\pm 0,5\% L \pm 3 \text{ pts}$	1000V DC o 750V AC	Impedenza di ingresso: 10 M Ω
Tensioni alternative	600mV 6V 60V 600V 750V	0,1mV 0,001V 0,01V 0,1V 1V	$\pm 0,8\% L \pm 5 \text{ pts}$	1000V DC o 750V AC	Risposta in frequenza: 10 Hz ~ 1 kHz, T-RMS
Corrente continua (DC)	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,2\% L \pm 3 \text{ pts}$	μ A / mA: fusibile F600mA / 250V 10A: fusibile F10A / 250V	Quando si misura una corrente elevata, la misurazione continua non deve superare i 15 secondi.

Corrente alternata (AC)	600 μ A 6000 μ A 60mA 600mA 10A	0,1 μ A 1 μ A 0,01mA 0,1mA 0,01A	$\pm 1,5\%$ L ± 3 pts	μ A / mA: fusibile F600mA / 250V 10A: fusibile F10A / 250V	/
Resistenza	600 Ω 6k Ω 60k Ω 600k Ω	0,1 Ω 0,001k Ω 0,01k Ω 0,1k Ω	$\pm 1,0\%$ L ± 3 pts	250V	/
	6M Ω 60M Ω	0,001M Ω 0,01M Ω	$\pm 1,5\%$ L ± 3 pts		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Accuratezza		Protezione da sovraccarico	Osservazione
Capacità	10nF	0,001nF	± 4,0% L ± 5 pts		250V	Le impostazioni non includono errori causati dalla capacità del condensatore dello stilo e del substrato.
	100nF	0,01nF				
1000nF	0,1nF					
	10µF	0,001µF	± 5,0% L ± 5 pts			
	100µF	0,01µF				
	1000µF	0,1µF				
Frequenza	10Hz	0,001Hz	± 1,0% L ± 3 pts		/	Non immettere un segnale di frequenza o duty cycle superiore a 10 V rms.
	100Hz	0,01Hz				
1000Hz	0,1Hz					
10kHz	0,001kHz					
100kHz	0,01kHz					
	1000kHz	0,1kHz				
	10MHz	0,001MHz	± 3,0% L ± 3 pts			
Rapporto ciclico	1~99%	0,1%	± 3,0% L ± 3 pts			
Temperatura	°C	1°C	-20°C~0°C	± 5%L ± 3°C	/	La precisione non include l'errore della sonda termocop pia.
			0°C~400°C	± 1% L ± 2°C		
			400°C~1000°C	± 2% L		
	°F	1°F	-4°F ~ 32°F	± 5% L ± 6°F		
			32°F~752°F	± 1% L ± 4°F		
			752°F~1832°F	± 2% L		

Hz/%

- 1) Gamma: 0 ~ 10 MHz
- 2) Sensibilità di tensione: 0,2 ~ 10 V CA.
- 3) Protezione da sovraccarico: 250 V.

V:

- 1) Intervallo: 0 ~ 100 kHz
- 2) Sensibilità di tensione: 0,5 ~ 600 V AC

μ A, mA, A:

- 1) Intervallo: 0 ~ 100 kHz
- 2) Sensibilità di tensione: $\geq 1/4$ Gamma completa
- 3) Protezione da sovraccarico: A / mA: fusibile F600mA / 250V

A: Fusibile F10A / 250V

Pulizia

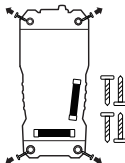
Pulire il dispositivo con un panno umido e sapone. Non utilizzare mai prodotti abrasivi o solventi. **Mantenere sempre l'interno dello strumento pulito e asciutto per evitare scosse elettriche o danni allo strumento.**

Se è presente polvere sul terminale o se il terminale è bagnato, ciò potrebbe causare un errore di misurazione. Si prega di pulire lo strumento secondo i passaggi seguenti:

- 1) Spegnerlo lo strumento e rimuovere la sonda di prova.
- 2) Capovolgere lo strumento e scrollarsi di dosso la polvere accumulata nel terminale di ingresso. Pulire i contatti in ciascun terminale di ingresso con un bastoncino di cotone pulito inumidito con alcool.

Sostituzione dei fusibili

Svitare la vite sul retro del dispositivo, rimuovere il guscio esterno flessibile, quindi svitare le viti dai quattro angoli della macchina. Rimuovere la custodia rigida e sostituire il fusibile.



3 Years Warranty

Drei-Jahren-Garantie

Garantía de 3 AÑOS

Garantie de 3 ans

Tre anni di garanzia



UK	YH Consulting Limited C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House, London Road, Staines-upon-Thames, Staines, Surrey, London, TW18 4AX +44 07514-677868 H2YHUK@gmail.com
REP	

EC	C&E Connection E-Commerce(DE) GmbH Zum Linnegraben 20, 65933, Frankfurt am Main, Germany info@ce-connection.de +49(069)27246648
REP	

Hersteller: Shenzhen Wanhe Innovation Technology Co., Ltd.

Adresse: 2nd Floor, Building D, No. 2, Tengfeng 1st Road,
Fenghuang Community, Fuyong Street, Baoan District, Shenzhen

Email: support@kaiweets.com

