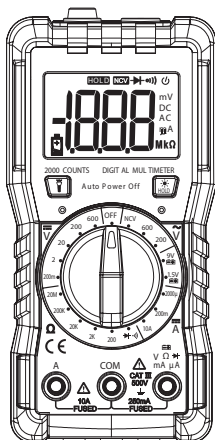


Norauto

MULTIMÈTRE DIGITAL
DIGITALE MULTIMETER
DIGITALMULTIMETER
MULTÍMETRO DIGITAL
DIGITAL MULTIMETER
MULTIMETRO DIGITALE
MULTÍMETRO DIGITAL



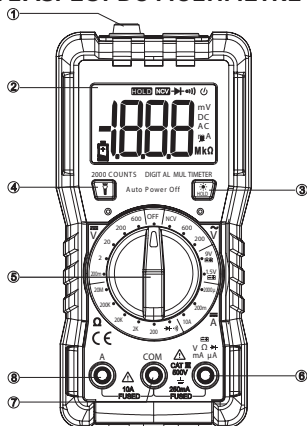
Art: 2372752- NO6867

- | | | |
|-----------|---|--|
| FR | - | Manuel d'utilisation et informations sur la sécurité |
| NL | - | Handleiding en veiligheidsinformatie |
| DE | - | Hinweise zur Bedienung und Sicherheit |
| ES | - | Manual e información en materia de seguridad |
| EN | - | Manual and security information |
| IT | - | Manuale e informazioni di sicurezza |
| PT | - | Manual e informações de segurança |

GÉNÉRAL

Il s'agit d'un multimètre portatif à 3-1/2 chiffres, très performant, très fiable, complet et doté d'un grand écran. Le multimètre fixe le noyau sur les circuits intégrés et le convertisseur A/N est doté d'un circuit de protection contre les surcharges. Ce dernier peut être utilisé pour mesurer la tension DC et AC, le courant DC, la résistance, la diode, la tension de la pile, la détection de la tension AC sans contact et la continuité du circuit. C'est un outil idéal pour les laboratoires, les usines et les amateurs de bricolage électronique.

SCHÉMA DE L'ASPECT DU MULTIMÈTRE



1. Indicateur NCV et de continuité

Le champ NCV est utilisé pour indiquer l'intensité de la tension induite. Le voyant vert du champ Continuité indique l'état de marche lorsqu'il s'allume.

2. Écran

Grand écran de 3-1/2 chiffres avec lecture claire.

3. Bouton de maintien du rétroéclairage/des données

Appuyez sur le bouton pour activer la fonction de maintien des données, maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes pour allumer le rétroéclairage ; le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout d'environ 1 minute. Vous pouvez également l'éteindre manuellement en maintenant le bouton enfoncé pendant 2 secondes. Dans le champ OFF, maintenez le bouton HOLD enfoncé tout en tournant le commutateur rotatif pour allumer le multimètre, ce qui annule la fonction d'arrêt automatique.

4. Bouton de lampe

Lorsque vous appuyez sur le bouton, la lampe de poche s'allume, et elle s'éteint automatiquement au bout d'environ 3 minutes. Lorsqu'elle s'allume, appuyez à nouveau sur le bouton pour l'éteindre manuellement.

5. Bouton de sélection de la plage de fonctions

Tournez le commutateur rotatif pour sélectionner la fonction et la plage de mesure appropriées.

6. Prise V//mA/μA/Diode/de pile

Entrée positive pour la mesure de la tension, de la résistance, de la diode, du courant inférieur à 250 mA, etc. (connectée à la sonde rouge).

7. Prise COM

La borne d'entrée commune pour toutes les mesures (connectée à la sonde noire).

8. Prise 10A

Borne d'entrée positive pour la mesure du courant dans la limite de 10A (connectée avec la sonde rouge).

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Le multimètre numérique est conçu conformément à la norme IEC61010-1 600 V (CATIII) et à la pollution de niveau 2. Pour garantir une utilisation correcte et sûre de l'appareil, veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation.

PANNEAUX DE SÉCURITÉ

	Pour des informations importantes sur la sécurité, veuillez vous reporter au manuel.
	Danger lié à une tension élevée.
	Double isolation (équipement de sécurité de classe II).
	Le fusible doit être remplacé par un nouveau, comme indiqué dans le manuel.
	Ce produit est conforme à toutes les exigences réglementaires de base applicables de l'UE.
	Collecte sélective des déchets électriques et électroniques. Les appareils électroniques ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers. Selon la Directive européenne 2012/19/UE pour le rebut des matériels électriques et électroniques et de son exécution dans le droit national, les produits électriques usagés doivent être collectés séparément et disposés dans des points de collecte prévus à cet effet. Contactez les autorités locales ou le distributeur pour obtenir des conseils concernant le recyclage.



Les batteries ne doivent pas être mises au rebut avec les déchets ménagers normaux. Recyclez-les dans les points de collecte prévus à cet effet. Contactez les autorités locales ou votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage. L'élimination correcte des batteries usagées contribue à protéger l'environnement et la santé humaine.

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire attentivement le manuel d'instructions accompagnant ce produit. Toute mauvaise utilisation de l'appareil peut entraîner des dommages matériels et/ou corporels.

N'utilisez pas l'appareil si son cordon ou ses sondes sont endommagés, s'il est défectueux, s'il est tombé ou a été endommagé d'une manière ou d'une autre. Avant chaque utilisation, vérifiez que l'appareil et ses accessoires ne présentent aucun dommage physique. En cas de dommage, mettez l'appareil au rebut.

Ne laissez jamais les enfants manipuler et utiliser ce multimètre.

Le multimètre ou ses composants ne doivent pas être mouillés.

- Le multimètre ne peut être utilisé qu'avec les sondes contenues dans l'emballage afin de respecter les normes de sécurité. Si les sondes doivent être remplacées en raison d'un dommage, il convient d'utiliser exclusivement celles du même type ou ayant les mêmes spécifications électriques.
- Ne dépassez pas la limite d'entrée spécifiée pour chaque gamme. Pendant l'utilisation du multimètre pour la mesure, évitez de toucher l'extrémité d'entrée non utilisée.
- Lorsque vous ne savez pas quelle plage est utilisée pour l'objet mesuré, placez le commutateur de plage de fonction sur le champ de la plage maximale.
- Avant d'actionner le commutateur de gamme de fonctions, les sondes doivent être séparées du circuit à tester.
- Avant d'effectuer une mesure de résistance en ligne, il est nécessaire de couper le circuit et de décharger tous les condensateurs.
- Lorsque vous mesurez des tensions supérieures à 60 V DC ou à 30 V AC, faites très attention à garder les doigts dans la zone de sécurité de la sonde.
- Lors de la mesure d'un téléviseur ou d'une puissance de commutation, soyez conscient de la présence d'impulsions de haute tension dans le circuit, qui peuvent endommager le circuit interne de l'appareil de mesure ; veuillez ainsi effectuer la mesure avec précaution.

ENTRETIEN

- Avant d'ouvrir le couvercle arrière, les sondes doivent être séparées du circuit à tester.
- Le fusible de remplacement doit avoir les mêmes spécifications électriques. Les spécifications des fusibles utilisés dans cette série de multimètres sont les suivantes :
 - F 250 mA/500V (fusion rapide)
 - F 10A/600V (fusion rapide)
- N'utilisez pas le multimètre tant que le couvercle arrière n'est pas correctement remplacé et fixé par les vis.

- Pour nettoyer le lecteur, seul un chiffon humide avec une petite quantité de détergent peut être utilisé. N'utilisez pas de solvants chimiques pour essuyer le boîtier.
- Si une anomalie est observée, cessez immédiatement d'utiliser le multimètre et faites-le réparer.

INDICATEURS TECHNIQUES

- Précision : % de chiffres de lecture, garantis un an à partir de la date d'expédition.
- Température ambiante : 18°C à 28°C.
- Humidité de l'environnement : < 80 %.

GÉNÉRALITÉS

- Tension maximale à la terre à la borne d'entrée : CATIII 600V
- Fusible : F 250 mA/500V F10A/600V
- Alimentation : 2 piles AAA de 1,5 V
- Valeur maximale de l'affichage : 1999
- Indication de dépassement de plage : « OL »
- Affichage de la polarité : Affichage de la polarité négative « - »
- Temps d'arrêt automatique : Environ 10 minutes
- Indication de sous-tension : «  »
- Température de fonctionnement : 0 à 40° C
- Température de stockage : -10°C à 50°C
- Dimensions : 150 x 70 x 50 mm
- Poids : 195 g

TENSION DC

PLAGE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
200 mV	100 µV	Lecture ± 0,5 % + 2 chiffres
2 V	1 mV	Lecture ± 0,5 % + 2 chiffres
20 V	10 mV	Lecture ± 0,5 % + 2 chiffres
200 V	100 mV	Lecture ± 0,5 % + 2 chiffres
600 V	1 V	Lecture ± 0,8 % + 2 chiffres

Système antisurcharge : PTC 600 V DC ou AC en valeur efficace.

TENSION DC

PLAGE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
2000 µA	1 µA	Lecture ± 1 % + 2 chiffres
200 mA	100 µA	Lecture ± 1,5 % + 2 chiffres
10 A	10 mA	Lecture ± 3 % + 2 chiffres

Système antisurcharge : Fusible F250 mA/500V Fusible F10A/600V.

TENSION ALTERNATIVE

PLAGE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
200 V	100 mV	Lecture ± 1,2 % + 10 chiffres
600 V	1 V	Lecture ± 1,2 % + 10 chiffres

- Système antisurcharge : PTC 600 V DC ou AC en valeur efficace.
- Plage de fréquence : 40 Hz à 400 Hz.
- Écran : Moyen (onde sinusoïdale en valeurs efficaces).

RÉSISTANCE

PLAGE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
200 Ω	0,1 Ω	Lecture $\pm 0,8 \% + 3$ chiffres
2 K	1 Ω	Lecture $\pm 0,8 \% + 2$ chiffres
20 K Ω	10 Ω	Lecture $\pm 0,8 \% + 2$ chiffres
200 K Ω	100 Ω	Lecture $\pm 0,8 \% + 2$ chiffres
20 M Ω	10 K Ω	Lecture $\pm 1,2 \% + 3$ chiffres

Tension maximale en circuit ouvert : 2,4 V.

DIODE ET CONTINUITÉ

PLAGE	DESCRIPTION
 / 	Le test de continuité et la mesure des diodes sont exécutés en mode intelligent sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur un bouton de commutation. Lorsque la résistance mesurée est inférieure à environ 30 ohms, il affiche la valeur de la résistance active, tandis que le buzzer interne émet un bip et que l'indicateur de continuité (LED verte) s'allume. La tension directe approximative de la diode s'affiche lors de la mesure d'une diode.

Système antisurcharge : PTC 600 V DC ou AC en valeur efficace.

DÉTECTION DE LA TENSION ALTERNATIVE SANS CONTACT NCV.

PLAGE	DESCRIPTION
Champ faible	Affichage - L, l'indicateur NCV (LED vert) s'allume et le buzzer émet l'alarme.
Champ élevé	Affichage --H, l'indicateur NCV (deux LED rouges) s'allume et le buzzer émet l'alarme.

MESURE DE LA TENSION DE LA PILE

PLAGE	DESCRIPTION
1,5 V	La résistance de la charge est d'environ 100, ce qui indique la valeur de la tension de la pile.
9 V	La résistance de la charge est d'environ 400, ce qui indique la tension de la pile.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Précautions à prendre avant l'opération :

1. Mettez l'appareil sous tension et vérifiez si la pile est sous tension. Si «  » s'affiche à l'écran, il est nécessaire de remplacer la pile avant l'opération. Sinon, suivez les étapes ci-dessous.

2. Le symbole d'avertissement «  » à côté de la prise de la sonde indique une valeur que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser et qui est destinée à protéger le circuit interne contre les dommages.
3. Avant de procéder à la mesure, le commutateur de plage de fonctions doit être réglé sur la plage souhaitée.

MESURE DE LA TENSION DC

1. Branchez la sonde rouge dans la prise « VmA », et la sonde noire dans la prise « COM ».
2. Placez le commutateur de plage de fonctions dans la plage **V $\overline{=}$** et connectez la sonde à la puissance ou à la charge à mesurer. La polarité et la valeur mesurée de la sonde rouge s'affichent simultanément à l'écran.

REMARQUES

1. Si vous ne connaissez pas la plage de tension à utiliser, réglez le commutateur de plage de fonctions sur la plage maximale, puis réduisez-la progressivement jusqu'à obtenir une résolution satisfaisante.
2. Si l'écran n'affiche que « OL », cela signifie que la valeur mesurée a dépassé la plage, vous devez donc régler le commutateur de plage de fonction sur une plage plus élevée.
3. Ne réglez pas une tension supérieure à 600 V. Bien qu'il soit possible d'afficher des tensions plus élevées, le circuit interne de l'appareil risque d'être endommagé.
4. Lors de la mesure de tensions élevées, il convient de prendre des précautions particulières pour éviter les chocs électriques.

MESURE DE LA TENSION AC

1. Branchez la sonde rouge dans la prise « VmA », et la sonde noire dans la prise « COM ».
2. Placez le commutateur de plage de fonctions sur la plage **V $\sim$** et connectez-le à l'alimentation ou à la charge à mesurer. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.

Remarque : Pour la mesure de la tension DC, reportez-vous aux notes 1, 2, 3 et 4.

MESURE DU COURANT DC

1. Branchez la sonde noire dans la prise COM. Lorsque le courant mesuré ne dépasse pas 250 mA, branchez la sonde rouge dans la prise « VmA ». Lorsque le courant mesuré est compris entre 250 mA et 10 A, insérez la sonde rouge dans la prise 10 A.
2. Réglez le commutateur de plage de fonctions sur la plage de votre choix, et connectez la sonde à la charge testée en série. La valeur actuelle affichée indique également la polarité de la sonde rouge.

REMARQUES

1. Si vous ne connaissez pas la plage de tension à utiliser, réglez le commutateur de plage de fonctions sur la plage maximale, puis réduisez-la progressivement jusqu'à obtenir une résolution satisfaisante.
2. Si l'écran affiche seulement « OL », cela signifie que la plage a été dépassée et que vous devez régler le commutateur de plage de fonctions sur une plage supérieure.
3. Le symbole «  » à côté de la prise de la sonde indique que le courant d'entrée maximum est de 250 mA ou 10 A, ce qui dépend de la prise utilisée. Un courant excessif fera sauter le fusible.

MESURE DE LA RÉSISTANCE

1. Branchez la sonde noire dans la prise « COM », et la sonde rouge dans la prise « VmA ».
2. Réglez le commutateur de plage de fonctions sur la plage de votre choix, et connectez la sonde de test à la résistance testée, et le résultat de la mesure peut être lu sur l'écran.

REMARQUES

1. Si la valeur de la résistance mesurée dépasse la valeur maximale de la gamme sélectionnée, le dépassement de plage « OL » s'affiche, vous devez donc sélectionner une plage supérieure. Lorsque la résistance mesurée est supérieure à 1 M, quelques secondes peuvent être nécessaires pour que la lecture se stabilise. Ceci est normal pour les mesures de haute résistance.
2. Lorsqu'il n'y a pas d'entrée, le multimètre affiche « OL ».
3. Lors de la vérification de la résistance en ligne, toutes les alimentations du circuit testé doivent être éteintes, et tous les condensateurs doivent être entièrement déchargés.

MESURE DE LA CONTINUITÉ ET DES DIODES

1. Branchez la sonde noire dans la prise « COM », et la sonde rouge dans la prise « VmA ».
2. Réglez le commutateur de plage de fonctions sur le champ de continuité et de diode, et connectez les sondes aux deux extrémités de l'objet mesuré.
3. Si la résistance de l'objet mesuré est inférieure à 30, le compteur passe automatiquement au champ de continuité. L'indicateur (LED verte) s'allume et le buzzer retentit, indiquant la continuité entre les points connectés, tandis que l'écran LCD affiche la valeur de la résistance.
4. Si l'objet à mesurer est une diode, le multimètre passe automatiquement au champ de la diode pour une continuité positive, tandis que l'écran LCD affiche la tension directe approximative de la diode. Lorsque la diode est ouverte ou la polarité est inversée, « OL » s'affiche. Pour les jonctions PN en silicium, la valeur normale est d'environ 0,5~0,8 V.

REMARQUES

1. Lors de la mesure en ligne de jonctions PN, toute l'alimentation du circuit de mesure doit être coupée et la charge résiduelle de tous les condensateurs déchargée avant la mesure pour éviter d'endommager l'appareil et de blesser quelqu'un.
2. Lorsqu'il n'y a pas d'entrée, le multimètre affiche « OL ».

MESURE DE LA PILE

1. Branchez la sonde noire dans la prise « COM », et la sonde rouge dans la prise « VmA ».
2. Réglez le commutateur de plage de fonctions sur la plage de mesure appropriée dans le champ de mesure de la pile. La sonde rouge entre en contact avec la borne « + » de la pile mesurée et la sonde noire avec la borne « - », puis mesure la tension de la pile et obtient la valeur de la pile affichée sur l'écran LCD.

N'utilisez pas une tension supérieure à 60 V DC ou 30 V AC pour éviter d'endommager l'appareil et de vous blesser.

DÉTECTION DE LA TENSION ALTERNATIVE SANS CONTACT (NCV)

1. Placez le commutateur de plage de fonctions sur le champ NCV. Pour déterminer la présence d'une tension alternative ou d'un champ électromagnétique sur l'objet, placez la sonde portant la marque « NCV » à l'avant du multimètre près de l'objet à mesurer.
2. Lorsque la tension alternative est détectée, l'écran, l'indicateur NCV et le buzzer indiquent simultanément le niveau de tension. Lorsque la tension induite est faible, l'écran affiche « --L ». La LED verte à gauche de l'indicateur NCV s'allume et le buzzer émet une alarme continue.
3. Lorsque la tension induite est élevée, l'écran affiche « --H ». Les deux LED rouges situées à droite de l'indicateur NCV s'allument, et le buzzer émet une alarme continue à une fréquence plus élevée.

REMPACEMENT DE LA PILE ET DES FUSIBLES

1. Dans des circonstances normales, il n'est généralement pas nécessaire de remplacer le fusible. Pour remplacer le fusible et l'alimentation, il est nécessaire de retirer les sondes et de couper l'alimentation. Retirez les quatre vis du couvercle arrière pour ouvrir le boîtier. Les fusibles utilisés dans le multimètre sont de type F25 mA/500 V (25 mm, fournis avec 2 pièces de rechange) et F10A/600 V (32 mm, non remplaçable) à fusion rapide. Le fusible de remplacement doit avoir les mêmes spécifications.
2. Retirez la vis située au milieu du couvercle arrière pour remplacer la pile. Les piles utilisées dans ce multimètre sont : Deux piles 1,5 V AAA. Les piles de remplacement doivent avoir les mêmes spécifications.
3. Après avoir remplacé la pile ou le fusible, le couvercle arrière doit être resserré avant d'utiliser le multimètre.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, vérifiez que la sonde a été déconnectée du circuit mesuré avant d'ouvrir le couvercle arrière.
Avant d'utiliser le multimètre, vérifiez que le couvercle arrière a été fixé.

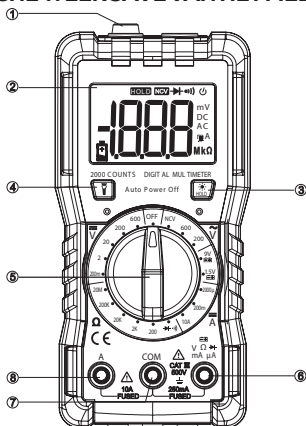
ACCESSOIRES

- | | |
|------------------------|------------|
| • Manuel d'utilisation | 1 copie |
| • Sondes | 1 ensemble |
| • Boîtier d'emballage | 1 ensemble |
| • Pile AAA 1,5 V | 2 pièces |

ALGEMEEN

Dit is een hoogwaardige zeer betrouwbare multifunctionele handheld 3-1/2-cijferige multimeter met een groot scherm. Het meetapparaat stelt de kern in op de geïntegreerde schakelingen en A/D-converter en is voorzien van een overbelastingsbeveiligingcircuit dat kan worden gebruikt voor het meten van DC- en AC-spanning, DC-stroom, weerstand, diode, batterijspanning, contactloze AC-spanningsdetectie, en circuitcontinuïteit. Het is een ideaal apparaat voor laboratoria, fabrieken en elektronische doe-het-zelvers.

SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN HET MEETAPPARAAT



1. NCV en continuïteitsindicator

Het NCV-veld wordt gebruikt om de intensiteit van de geïnduceerde spanning aan te geven. De groene LED van het Continuïteitsveld geeft de AAN-status aan wanneer deze oplicht.

2. Display

3-1/2-cijferig groot scherm met duidelijke aflezing.

3. Achtergrondverlichting/gegevens hold-knop

Druk op de knop om de gegevens-holdfunctie in te schakelen, houd de knop gedurende ongeveer 2 seconden ingedrukt om de achtergrondverlichting in te schakelen; de achtergrondverlichting wordt na ongeveer 1 minuut automatisch uitgeschakeld. Dit kan handmatig worden uitgeschakeld door de knop gedurende 2 seconden ingedrukt te houden. Houd in het OFF-veld de HOLD-knop ingedrukt terwijl u de draaischakelaar draait om de meter in te schakelen, waardoor de automatische uitschakelfunctie wordt geannuleerd.

4. Zaklampknop

Als de knop wordt ingedrukt, dan gaat de zaklamp aan en na ongeveer 3 minuten gaat deze automatisch weer uit. Druk wanneer deze brandt nogmaals op de knop om dit handmatig uit te schakelen.

5. Functiebereik-selectieknop

Draai aan de draaiknop om de relevante functie en het meetbereik te selecteren.

6. V//mA/μA/Diode/Batterijaansluiting

Positieve ingang voor meting van spanning, weerstand, diode, stroom minder dan 250 mA, enz. (aangesloten op de rode taster).

7. COM-aansluiting

De algemene ingang voor alle metingen (verbonden met de zwarte taster).

8. 10A-aansluiting

Positieve ingang voor het meten van stroom binnen 10A (verbonden met rode taster).

VEILIGHEIDSINFORMATIE

De Digitale Multimeter is ontworpen volgens IEC61010-1 600V (CATIII) en Niveau 2 Verontreiniging. Voor een correct en veilig gebruik van de meter dient u de gebruikershandleiding zorgvuldig door te lezen.

VEILIGHEIDSAANDUIDINGEN

	Voor belangrijke veiligheidsinformatie verwijzen wij u naar de handleiding.
	Hoogspanningsgevaar.
	Dubbele isolatie (Klasse II veiligheidsapparatuur).
	De zekering moet worden vervangen door een nieuwe zoals aangegeven in de handleiding.
	Dit product voldoet aan alle van toepassing zijnde EU-richtlijnen.
 	Selectieve ophaling van het elektrisch en elektronisch afval. Elektrische apparatuur mag niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. Volgens de Europese Richtlijn 2012/19/EU voor het opruimen van elektrische en elektronische materialen en de uitvoering ervan in het nationale recht moeten versleten elektrische producten afzonderlijk worden ingezameld en worden opgeruimd in speciaal voorziene recyclagepunten. Neem contact op met uw verkooppunt of de lokale overheid voor meer informatie over de recyclage.



Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid. Recycleer ze bij de daarvoor bestemde inzamelpunten. Neem contact op met uw lokale overheid of verkooppunt voor advies over recycling. Correcte verwijdering van oude batterijen beschermt het milieu en de gezondheid.

WAARSCHUWINGEN VOOR GEBRUIK

WAARSCHUWING! Lees de handleiding die bij dit product wordt geleverd zorgvuldig door. Een verkeerd gebruik van het apparaat kan schade aan eigendommen en apparatuur of persoonlijk letsel veroorzaken.

Gebruik het apparaat niet met een beschadigde kabel of sondes of als het apparaat defect is, is gevallen of op gelijk welke wijze is beschadigd. Controleer het apparaat en zijn accessoires vóór elk gebruik. Gooi het apparaat weg als het beschadigd is.

Laat kinderen deze multimeter nooit bedienen.

Laat de multimeter of zijn onderdelen niet nat worden.

- De meter kan alleen worden gebruikt met de tasters in verpakking om aan de veiligheidsnormen te voldoen. Als de tasters tengevolge van schade moeten vervangen mogen enkel tasters van hetzelfde type of met dezelfde elektrische specificaties gebruikt worden.
- Overschrijd de gespecificeerde ingangsgrenswaarde voor elk bereik niet. Raak het ongebruikte ingangsuiteinde niet aan terwijl de meter wordt gebruikt voor metingen.
- Als u niet weet welk bereik moet worden gebruikt voor het te meten object, zet de functiebereikschakelaar op het maximumbereik.
- Voordat u de functiebereikschakelaar verdraait moeten de tasters worden gescheiden van het te meten circuit.
- Voordat u een online weerstandsmeting uit gaat voeren moet u de stroomvoorziening van het circuit uitschakelen en alle condensatoren ontladen.
- Zorg er bij het meten van spanningen boven 60 V DC of boven 30 V AC voor dat u uw vingers in het veilige gebied van de taster houdt.
- Wanneer u een TV-toestel of een schakelende voeding meet, dan moet u rekening houden met de aanwezigheid van hoge spanningspulsen in het circuit, die het interne circuit van de meter kunnen beschadigen, dus voer de meting voorzichtig uit.

ONDERHOUD

- De tasters moeten worden gescheiden van het te meten circuit voordat u het achterdeksel opent.
- De te vervangen zekering moet dezelfde elektrische specificaties hebben. De specificaties van de zekeringen die in deze serie meters worden gebruikt, zijn als volgt:
 - F 250 mA/500V (snelle uitschakeling)
 - F 10A/600V (snelle uitschakeling)
- Gebruik de meter niet voordat het achterdeksel correct is teruggeplaatst en de schroeven zijn vastgedraaid.
- Gebruik alleen maar een vochtige doek met een kleine hoeveelheid schoonmaakmiddel om de meter schoon te maken. Gebruik geen chemische oplosmiddelen om de behuizing af te vegen.
- Als u een afwijking vaststelt, stop dan onmiddellijk met het gebruik van de meter en laat deze repareren.

TECHNISCHE INDICATORS

- Nauwkeurigheid: % Afgelezen waarde cijfers, gegarandeerd gedurende een jaar vanaf de datum van verzending.
- Omgevingstemperatuur: 18°C tot 28°C.
- Omgevingsvochtigheid: < 80%.

ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

- Maximale spanning naar aarde op de ingang: CATIII 600V
- Zekering: F 250 mA/500V F10A/600V
- Voeding: 2 x 1,5V AAA-batterijen
- Maximum displaywaarde: 1999
- Overschrijdingsindicatie: "OL"
- Polariteitsweergave: Negatieve polariteitsweergave "-"
- Automatische uitschakeltijd: Ongeveer 10 minuten
- Onderspanningsindicatie: "⚡"
- Bedrijfstemperatuur: 0 tot 40°C
- Opslagtemperatuur: -10°C tot 50°C
- Afmetingen: 150 x 70 x 50 mm
- Gewicht: 195g

DC VOLTAGE

BEREIK	RESOLUTIE	NAUWKEURIGHEID
200 mV	100 μ V	$\pm$ 0,5% afgelezen waarde + 2 cijfers
2V	1 mV	$\pm$ 0,5% afgelezen waarde + 2 cijfers
20V	10 mV	$\pm$ 0,5% afgelezen waarde + 2 cijfers
200V	100 mV	$\pm$ 0,5% afgelezen waarde + 2 cijfers
600V	1V	$\pm$ 0,8% afgelezen waarde + 2 cijfers

Bescherming tegen overbelasting: PTC 600 V DC of AC RMS.

DC-STROOM

BEREIK	RESOLUTIE	NAUWKEURIGHEID
2000 μ A	1 μ A	$\pm$ 1% afgelezen waarde + 2 cijfers
200 mA	100 μ A	$\pm$ 1,5% afgelezen waarde + 2 cijfers
10A	10 mA	$\pm$ 3% afgelezen waarde + 2 cijfers

Bescherming tegen overbelasting: F250 mA/500V-zekering F10A/600V-zekering.

AC VOLTAGE

BEREIK	RESOLUTIE	NAUWKEURIGHEID
200V	100 mV	$\pm$ 1,2% afgelezen waarde + 10 cijfers
600V	1V	$\pm$ 1,2% afgelezen waarde + 10 cijfers

- Bescherming tegen overbelasting: PTC 600 V DC of AC RMS.
- Frequentiebereik: 40 Hz tot 400 Hz.
- Display: Gemiddeld (sinus-RMS).

WEERSTAND

BEREIK	RESOLUTIE	NAUWKEURIGHEID
200 Ω	0,1 Ω	$\pm$ 0,8% afgelezen waarde + 3 cijfers

2k Ω	1 Ω	$\pm 0,8\%$ afgelezen waarde + 2 cijfers
20k Ω	10 Ω	$\pm 0,8\%$ afgelezen waarde + 2 cijfers
200k Ω	100 Ω	$\pm 0,8\%$ afgelezen waarde + 2 cijfers
20M Ω	10k Ω	$\pm 1,2\%$ afgelezen waarde + 3 cijfers

Maximale opencircuitvoltage: 2,4V

DIODE EN CONTINUÏTEIT

BEREIK	BESCHRIJVING
	Continuïteitstest en diodemeting worden uitgevoerd in de slimme modus zonder dat op een schakelknop hoeft te worden gedrukt; wanneer de gemeten weerstand minder is dan ongeveer 30 ohm, dan wordt de weerstandswaarde weergegeven terwijl de interne zoemer piept, en de continuïteitsindicator (groene LED) oplicht. Bij het doormeten van een diode wordt bij benadering de doorlaatspanning van de diode weergegeven.

Bescherming tegen overbelasting: PTC 600 V DC of AC RMS.

NCV CONTACTLOZE AC-VOLTMETING.

BEREIK	BESCHRIJVING
Lage veldsterktes	Display - L, NCV-indicator (groene LED) brandt en de zoemer geeft alarm.
Hoge veldsterkte	Display -- H, NCV-indicator (twee rode LEDs) brandt en de zoemer geeft alarm.

BATTERIJSPANNINGSMETING

BEREIK	BESCHRIJVING
1,5V	De belastingsweerstand is ongeveer 100, wat de batterijspanningwaarde weergeeft.
9V	De belastingsweerstand is ongeveer 400, wat de batterijspanning weergeeft.

GEBRUIKSAANWIJZING

Voorzorgsmaatregelen voor gebruik:

1. Zet de voeding aan en controleer of de batterij onder spanning staat. Als " " op het scherm verschijnt, dan moet u de batterij vervangen voordat u het apparaat in gebruik neemt. Volg anders de onderstaande stappen.
2. Het waarschuwingssymbool " " naast de taster-aansluiting geeft een waarde aan die de ingangsspanning of -stroom niet mag overschrijden, en dat bedoeld is om het interne circuit te beschermen tegen beschadiging.
3. Voordat u de meting uitvoert, moet de functiebereikschakelaar op het gewenste bereik worden gezet.

DC-SPANNINGSMETING

1. Steek de rode taster in de 'VmA' aansluiting, en de zwarte taster in de 'COM' aansluiting.
2. Plaats de functiebereikschakelaar in het **V---** -bereik en verbind de taster met de te meten stroom of de te meten belasting. De polariteit en de gemeten waarde van de rode taster verschijnen gelijktijdig op het scherm.

OPMERKINGEN

1. Als u het te gebruiken spanningsbereik niet kent, zet dan de functiebereikschakelaar op het maximum bereik, en verlaag dit dan geleidelijk tot u een bevredigende resolutie bereikt.
2. Als het scherm alleen "OL" vertoont, dan betekent dit dat de gemeten waarde het bereik heeft overschreden, dus moet u de functiebereikschakelaar op een hoger bereik zetten.
3. Meet geen spanningen in die hoger zijn dan 600V. Hoewel het mogelijk is om hogere spanningen weer te geven, bestaat het gevaar dat het interne circuit van de meter beschadigd.
4. Bij het meten van hoge spanningen moet bijzondere voorzichtigheid in acht worden genomen om elektrische schokken te voorkomen.

AC-VOLTMETING

1. Steek de rode taster in de 'VmA' aansluiting, en de zwarte taster in de 'COM' aansluiting.
2. Zet de functiebereikschakelaar op **V~** bereik en verbind de taster met de te meten stroom of de te meten belasting. De gemeten waarde wordt weergegeven op het scherm.

Opmerking: Voor DC-voltmeting, zie opmerkingen 1, 2, 3, en 4.

DC-STROOMMETING

1. Steek de zwarte taster in de COM-aansluiting. Als de gemeten stroom niet sterker is dan 250 mA, steek dan de rode taster in de "VmA" aansluiting. Als de gemeten stroom tussen 250 mA en 10A ligt, steek dan de rode taster in de 10A-aansluiting.
2. Zet de functiebereikschakelaar op het gewenste bereik en verbind de taster in serie met de te meten belasting. De weergegeven stroomwaarde geeft ook de polariteit van de rode taster aan.

OPMERKINGEN

1. Als u het te gebruiken spanningsbereik niet kent, zet dan de functiebereikschakelaar op het maximum bereik, en verlaag dit dan geleidelijk tot u een bevredigende resolutie bereikt.
2. Als het display alleen "OL" vertoont, dan betekent dit dat overbereik is opgetreden, en moet u de functiebereikschakelaar op een hoger bereik zetten.
3. Het " " symbool naast de taster-aansluiting geeft aan dat de maximale ingangsstroom 250 mA of 10A is, afhankelijk van de gebruikte aansluiting. Een te hoge stroomsterkte leidt tot het doorbranden van de zekering.

WEERSTANDSMETING

1. Steek de zwarte taster in de COM aansluiting en de rode in de 'VmA' aansluiting.
2. Zet de functiebereikschakelaar op het gewenste bereik, en verbind de

taster met de te meten weerstand, en het meetresultaat kan van het display worden afgelezen.

OPMERKINGEN

1. Als de gemeten weerstandswaarde de maximumwaarde van het geselecteerde bereik overschrijdt, dan zal het overbereik "OL" worden weergegeven, en moet een hoger bereik selecteren. Wanneer de gemeten weerstand hoger is dan 1M, kan het een paar seconden duren voordat de meting gestabiliseerd is. Dit is normaal bij metingen met een hoge weerstand.
2. Als er geen invoer is, geeft de meter "OL" weer.
3. Bij het controleren van de online weerstand moeten alle voedingen in het te meten circuit worden uitgeschakeld en alle condensatoren volledig worden ontladen.

CONTINUÏTEITS- EN DIODEMETING

1. Steek de zwarte taster in de COM-aansluiting en de rode in de 'VmA' aansluiting.
2. Zet de functiebereikschakelaar op het continuïteits- en diodeveld en sluit de tasters aan op beide uiteinden van het te meten object.
3. Als de weerstand van het te meten object lager is dan 30, dan zal de meter automatisch overschakelen naar het continuïteitsveld. De indicator (groene LED) brandt en de zoemer klinkt om de continuïteit tussen de verbonden punten aan te geven, terwijl het LCD-scherm de weerstandswaarde weergeeft.
4. Als het te meten object een diode is, dan zal de meter automatisch naar het diodeveld schakelen voor positieve continuïteit, terwijl het LCD-scherm bij benadering de doorlaatspanning van de diode weergeeft. Als de diode open is, of als de polariteit omgekeerd is, dan wordt "OL" weergegeven. Voor silicium PN-overgangen is de normale waarde ongeveer 0,5~0,8V.

OPMERKINGEN

1. Wanneer u online PN-overgangen meet, dan moet, om schade aan de meter en persoonlijk letsel te voorkomen, alle voeding in het meetcircuit worden uitgeschakeld en moet de restlading op alle condensatoren worden ontladen voordat de meting wordt uitgevoerd.
2. Als er geen invoer is, geeft de meter "OL" weer.

BATTERIJMETING

1. Steek de zwarte taster in de COM-aansluiting en de rode in de 'VmA' aansluiting.
2. Stel de functiebereikschakelaar in op het relevante meetbereik in het batterijmeetveld. De rode taster maakt contact met de "+" aansluiting van de gemeten batterij en de zwarte taster met de "-" aansluiting en meet vervolgens de batterijspanning en meet de batterijwaarde weergegeven op het LCD-scherm.

OPMERKINGEN

Sluit geen spanning aan die hoger is dan 60 V DC of 30V AC om schade aan de meter en persoonlijk letsel te voorkomen.

CONTACTLOZE AC-VOLTMETING (NCV)

1. Stel de functiebereikschakelaar in op het NCV-veld. Om de aanwezigheid van een AC-spanning of elektromagnetisch veld op het object vast te stellen plaatst u de taster met de markering "NCV" voorop het meetapparaat in de buurt van het te meten object.
2. Wanneer AC spanning wordt gedetecteerd, dan zullen het scherm, de NCV indicator, en de zoemer gelijktijdig het spanningsniveau aangeven. Wanneer de geïnduceerde spanning laag is toont het scherm "--L". De groene LED aan de linkerkant van de NCV-indicator brandt en de zoemer geeft continu een alarm.
3. Wanneer de geïnduceerde spanning hoog is, dan toont het display "--H". De twee rode LED's aan de rechterkant van de NCV-indicator branden en de zoemer geeft continu alarm met een hogere frequentie.

BATTERIJ EN ZEKERING VERVANGEN

1. Onder normale omstandigheden is het meestal niet nodig de zekering te vervangen. Om de zekering en de stroomvoorziening te vervangen, is het nodig de tasters te verwijderen en de stroom uit te schakelen. Verwijder de vier schroeven op het achterdeksel om de behuizing te openen. De zekeringen die in de meter worden gebruikt zijn van het type F25mA/500V (25mm, geleverd met 2 stuks vervangbare reserveonderdelen) en F10A/600V (32mm, niet vervangbaar) met snelle uitschakeling. De te vervangen zekering moet dezelfde specificaties hebben.
2. Verwijder de schroef in het midden van het achterdeksel om de accu te vervangen. De batterijen die in deze meter worden gebruikt zijn: Twee 1,5V AAA-batterijen. De te vervangen batterijen moet dezelfde specificaties hebben.
3. Na het vervangen van de batterij of de zekering moet het achterdeksel worden vastgedraaid alvorens de meter weer gebruikt mag worden.

WAARSCHUWING

Controleer, om elektrische schokken te voorkomen, of de taster is los is van het gemeten circuit voordat u de achterklep opent.
Controleer voordat u de meter gebruikt of de achterklep goed is vastgedraaid.

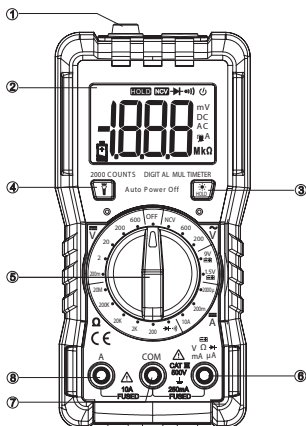
ACCESSOIRES

- | | |
|---------------------|---------|
| • Handleiding | 1 copie |
| • Tasters | 1 set |
| • Verpakking | 1 set |
| • 1,5V AAA-batterij | 2 stuks |

ALLGEMEIN

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein leistungsstarkes, zuverlässiges Hand-Digitalmultimeter mit einem großen Display und zahlreichen verschiedenen Funktionen, dass die Messwerte auf dreieinhalb Dezimalstellen genau anzeigt. Das Messgerät konfiguriert den Kernel auf die integrierten Schaltkreise und den A/D-Wandler. Es ist mit einem Überlastschutz ausgestattet und zur präzisen Messung von Gleich- und Wechselspannungen, Gleichströmen, Widerständen, Batteriespannungen, kontaktlosen Wechselspannungen, zur Durchgangsprüfung und zur Prüfung von Dioden vorgesehen. Damit ist es ideal für den Einsatz in Labors, Fabriken und als Werkzeug für Heimwerker, die regelmäßig Arbeiten an der Elektrik vornehmen, geeignet.

ÜBERSICHT ÜBER DIE BEDIENELEMENTE UND KOMPONENTEN DES MULTIMETERS



1. Anzeige für kontaktlose Spannungsmessung (NCV) und Durchgangsprüfung

Das NCV-Symbol wird eingeblendet, wenn das Messgerät die Intensität der induzierten Spannung anzeigt. Leuchtet die grüne LED der Anzeige, bedeutet dies, dass die beiden Punkte einer elektrischen Installation miteinander verbunden sind.

2. Display

Das große, übersichtliche Display zeigt die Messwerte auf dreieinhalb Dezimalstellen genau an.

3. Taste für Aktivierung der Hintergrundbeleuchtung/Halten des Messwerts

Möchten Sie die Hintergrundbeleuchtung aktivieren, halten Sie die Taste etwa zwei Sekunden lang gedrückt. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach etwa einer Minute automatisch aus und kann bei Bedarf auch manuell deaktiviert werden, indem Sie die Taste erneut zwei Sekunden lang gedrückt halten. Möchten Sie die Abschaltautomatik deaktivieren, halten Sie im ausgeschalteten Zustand die HOLD-Taste gedrückt und bringen Sie den Drehschalter aus der Stellung „OFF“ in eine andere Stellung.

4. Taste für Taschenlampe

Möchten Sie die Taschenlampe einschalten, drücken Sie einmal auf die Taste mit dem Taschenlampen-Symbol. Nach etwa drei Minuten schaltet sich die Taschenlampe wieder automatisch aus. Möchten Sie die Taschenlampe manuell ausschalten, drücken Sie die Taste im eingeschalteten Zustand erneut.

5. Drehschalter für Auswahl der Funktion und des Messbereichs

Möchten Sie eine Funktion und den dazugehörigen Messbereich auswählen, bringen Sie den Drehschalter in die gewünschte Stellung.

6. V-/mA-/ μ A-/Dioden-/Batterie-Anschlussbuchse

Dies ist die positive Anschlussbuchse für die Messung von Spannung, Widerstand, maximal 250 mA starken Strömen, die Prüfung von Dioden usw. (Anschluss für rote Messleitung).

7. COM-Anschlussbuchse

Dies ist die negative Anschlussbuchse für alle Messungen (Anschluss für schwarze Messleitung).

8. 10A-Anschlussbuchse

Dies ist die positive Anschlussbuchse für die Messung von maximal 10 A starken Strömen (Anschluss für rote Messleitung).

SICHERHEITSHINWEISE

Das Digitalmultimeter ist gemäß IEC61010-1 für Spannungen der Messkategorie III (CAT III/600 V) und den Verschmutzungsgrad 2 konzipiert. Lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Multimeters zu gewährleisten.

WARN- UND HINWEISSYMBOL

	Wichtiger Sicherheitshinweis – weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.
	Gefahr durch Hochspannung.
	Doppelte oder verstärkte Isolierung (Betriebsmittel der Schutzklasse II)
	Die Sicherungen dürfen nur durch neue ersetzt werden, die den in der Bedienungsanleitung angegebenen Spezifikationen entsprechen.

	Dieses Produkt erfüllt alle grundlegenden und für das Produkt relevanten regulatorischen Anforderungen der EU.
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht sind gebrauchte Elektrogeräte getrennt zu sammeln und an zu diesem Zweck vorgesehenen Sammelstellen abzugeben. Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden oder Ihren Fachhändler, um Ratschläge bezüglich des Recyclings einzuholen.
	Batterien und Akkus dürfen nicht gemeinsam mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie sie stattdessen zum Zwecke der Wiederverwertung an einer ausgewiesenen Sammelstelle in Ihrer Nähe ab. Wenden Sie sich bei Fragen zur Wiederverwertung an Ihren Fachhändler oder die für Ihre Stadt/Kommune zuständige Behörde. Die ordnungsgemäße Entsorgung von aufgebrauchten Batterien kommt sowohl dem Schutz der Umwelt als auch der menschlichen Gesundheit zugute.

HINWEISE ZUR SICHEREN VERWENDUNG

ACHTUNG! Lesen Sie sich die diesem Produkt beiliegende Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Eine unsachgemäße Verwendung des Produkts kann irreparable Schäden am Gerät, Sachschäden und/oder Verletzungen nach sich ziehen.

Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Netzkabel oder den Messleitungen aufweist, nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert, fallen gelassen oder in irgendeiner anderen Weise beschädigt wurde. Überprüfen Sie das Gerät einschließlich der Zubehörteile vor jeder Inbetriebnahme auf sichtbare Beschädigungen. Sollten Sie Schäden feststellen, ist das Gerät umweltgerecht zu entsorgen.

Gestatten Sie es Kindern niemals, das Multimeter in Betrieb zu nehmen und zu verwenden.

Sorgen Sie dafür, dass weder das Multimeter noch eine der dazugehörigen Komponenten Nässe oder Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

- Um die Sicherheitsstandards zu erfüllen, dürfen Sie das Multimeter nur mit den beiliegenden Messleitungen/Prüfspitzen verwenden. Müssen die Messleitungen/Prüfspitzen aufgrund von Beschädigungen ersetzt werden, ist darauf zu achten, dass es sich bei den neuen Messleitungen/Prüfspitzen um Leitungen/Spitzen desselben Typs oder mit denselben Spezifikationen handelt.
- Überschreiten Sie nicht die für den jeweiligen Messbereich angegebenen Höchstwerte. Berühren Sie während des Messbetriebs unter keinen Umständen die ungenutzte Anschlussbuchse.
- Sollten Sie sich unsicher sein, welcher der Messbereiche für das Messobjekt zu verwenden ist, bringen Sie den Drehschalter in die Stellung mit dem Bereich, der mit dem höchsten Grenzwert gekennzeichnet ist.
- Entfernen Sie vor der Betätigung des Drehschalters zur Auswahl der Funktion oder des Messbereichs stets die Prüfspitzen von dem zu prüfenden Stromkreis.

- Unterbrechen Sie stets die Stromversorgung zum Stromkreis und entladen Sie sämtliche daran angeschlossenen Kondensatoren, bevor Sie eine Messung des Widerstands durchführen.
- Achten Sie bei der Messung von Spannungen, die einen Wert von 60 V/DC bzw. 30 V/AC überschreiten, darauf, dass Sie die Messleitungen ausschließlich im sicheren Bereich berühren.
- Achten Sie bei der Durchführung von Messungen an Fernsehgeräten oder Schaltnetzteilen darauf, dass in deren Stromkreisen Spannungsspitzen auftreten können bzw. Hochspannung herrschen kann, die irreparable Schäden am internen Stromkreis des Multimeters nach sich ziehen können. Lassen Sie bei Messungen dieser Art daher äußerste Vorsicht walten.

PFLEGE

- Entfernen Sie vor dem Öffnen der sich auf der Rückseite befindlichen Abdeckung stets die Prüfspitzen von dem zu prüfenden Stromkreis.
- Achten Sie beim Ersetzen der Sicherung darauf, dass die neue Sicherung denselben elektrischen Spezifikationen entspricht. Die Spezifikationen der in dieser Serie von Messgeräten verbauten Sicherungen lauten wie folgt:
 - F 250 mA/500 V (schnell abschmelzend);
 - F 10 A/600 V (schnell abschmelzend).
- Nehmen Sie das Multimeter erst wieder in Gebrauch, wenn die Abdeckung auf der Rückseite ordnungsgemäß angebracht ist und die Schrauben festgezogen sind.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Multimeters ausschließlich ein angefeuchtetes Tuch und eine geringe Menge eines geeigneten Reinigungsmittels. Verwenden Sie zum Abwischen der Gehäuseoberfläche unter keinen Umständen chemische Lösungsmittel.
- Sollten Sie eine Betriebsstörung oder einen Defekt feststellen, sehen Sie von der weiteren Verwendung des Multimeters unbedingt ab und lassen Sie es reparieren.

TECHNISCHE DATEN

- Genauigkeit: % der angezeigten Messwerte (für ein Jahr ab dem Versandtag garantiert)
- Optimale Betriebstemperatur: +18 bis +28 °C
- Luftfeuchtigkeit im Betrieb: <80 %

ALLGEMEINE DATEN

- Maximale Spannung gegen Schutzleiter an der Anschlussbuchse: CAT III/600 V
- Sicherung: F 250 mA/500 V; F 10 A/600 V
- Stromversorgung: 2 x 1,5-V-Batterie des Typs AAA
- Maximaler Anzeigewert: 1999
- Anzeige bei Bereichsüberschreitung: „OL“
- Symbol für Polarität: „-“ (negative Polarität)
- Dauer bis zur automatischen Abschaltung: etwa 10 Minuten
- Symbol für Unterspannung: "  "

- Betriebstemperatur: 0 bis +40 °C
- Lagerungstemperatur: -10 bis +50 °C
- Abmessungen: 150 x 70 x 50 mm
- Gewicht: 195 g

GLEICHSPANNUNG

MESSBEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 mV	100 μ V	$\pm 0,5$ % des Messwerts + 2 Stellen
2 V	1 mV	$\pm 0,5$ % des Messwerts + 2 Stellen
20 V	10 mV	$\pm 0,5$ % des Messwerts + 2 Stellen
200 V	100 mV	$\pm 0,5$ % des Messwerts + 2 Stellen
600 V	1 V	$\pm 0,8$ % des Messwerts + 2 Stellen

Überladungsschutz: PTC 600 V/DC bzw. V/AC (RMS)

GLEICHSTROM

MESSBEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
2000 μ A	1 μ A	± 1 % des Messwerts + 2 Stellen
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5$ % des Messwerts + 2 Stellen
10 A	10 mA	± 3 % des Messwerts + 2 Stellen

Überladungsschutz: Sicherung: F 250 mA/500 V; Sicherung: F 10 A/600 V

WECHSELSPANNUNG

MESSBEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 V	100 mV	$\pm 1,2$ % des Messwerts + 10 Stellen
600 V	1 V	$\pm 1,2$ % des Messwerts + 10 Stellen

- Überladungsschutz: PTC 600 V/DC bzw. V/AC (RMS)
- Frequenzbereich: 40 – 400 Hz
- Display: Durchschnitt (Sinuswelle, RMS)

WIDERSTAND

MESSBEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8$ % des Messwerts + 3 Stellen
2 k Ω	1 Ω	$\pm 0,8$ % des Messwerts + 2 Stellen
20 k Ω	10 Ω	$\pm 0,8$ % des Messwerts + 2 Stellen
200 k Ω	100 Ω	$\pm 0,8$ % des Messwerts + 2 Stellen
20 M Ω	10 k Ω	$\pm 1,2$ % des Messwerts + 3 Stellen

Leerlaufspannung: 2,4 V

MESSBEREICH	BESCHREIBUNG
 / 	Die Durchgangsprüfung und die Prüfung der Diode erfolgt automatisch bzw. ohne dass eine Umschalttaste gedrückt werden muss. Beträgt der gemessene Widerstand weniger als 30 Ohm, wird der Einschaltwiderstandswert angezeigt, es ertönt ein Signalton und die Durchgangsanzeige (grüne LED) beginnt zu leuchten. Bei der Prüfung einer Diode wird die ungefähre Durchlassspannung der Diode angezeigt.

Überladungsschutz: PTC 600 V/DC bzw. V/AC (RMS)

KONTAKTLOSE WECHSELSPANNUNGSMESSUNG (NCV)

MESSBEREICH	BESCHREIBUNG
Niedrig	Display: --L; die Anzeige (grüne LED) für die kontaktlose Spannungsmessung (NCV) beginnt zu leuchten und es ertönt ein Alarmton.
Hoch	Display: --H; die Anzeige (zwei rote LEDs) für die kontaktlose Spannungsmessung (NCV) beginnt zu leuchten und es ertönt ein Alarmton.

BATTERIESPANNUNG

MESSBEREICH	BESCHREIBUNG
1,5 V	Der Lastwiderstand beträgt etwa 100 und es wird der Wert der Batteriespannung angezeigt.
9 V	Der Lastwiderstand beträgt etwa 400 und es wird der Wert der Batteriespannung angezeigt.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Zu beachtende Hinweise vor Beginn des Messbetriebs:

1. Schalten Sie das Multimeter ein und stellen Sie sicher, dass die Spannung der sich darin befindlichen Batterien ausreichend hoch ist. Sollte auf dem Display das Batterie-Symbol „“ erscheinen, müssen Sie die Batterien vor der Durchführung der Messung durch neue ersetzen. Wird Ihnen das Symbol nicht angezeigt, können Sie mit den nachstehend aufgeführten Schritten fortfahren.
2. Beachten Sie die Warnsymbole „“ neben den Anschlussbuchsen, die auf die Werte für die Eingangsspannung und den Eingangsstrom hinweisen, die zum Schutz des internen Schaltkreises vor irreparablen Schäden unter keinen Umständen überschritten werden dürfen.
3. Bringen Sie vor der Durchführung der Messung den Drehschalter für die Auswahl der Funktion und des Messbereichs in die Stellung, die der gewünschten Funktion bzw. dem entsprechenden Messbereich zugeordnet ist.

MESSEN DER GLEICHSPANNUNG

1. Schließen Sie die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ und die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in eine der Stellungen, die mit „V---“ gekennzeichnet sind, und halten Sie die Prüfspitzen an den zu messenden Stromkreis oder an die zu messende Last. Auf dem Display werden Ihnen daraufhin sowohl die Polarität als auch der mit der roten Prüfspitze gemessene Wert angezeigt.

HINWEISE

1. Sollten Sie sich bei der Auswahl des zu verwendenden Spannungsbereichs unsicher sein, bringen Sie den Drehschalter zunächst einmal in die Stellung mit dem Bereich, der mit dem höchsten Grenzwert gekennzeichnet ist. Wählen Sie dann schrittweise den Messbereich mit dem nächstkleineren Grenzwert, bis Sie mit der Auflösung zufrieden sind.
2. Sollte Ihnen auf dem Display nur „OL“ angezeigt werden, bedeutet dies, dass der gemessene Wert den aktuell eingestellten Messbereich überschreitet und ein Messbereich mit einem höheren Grenzwert auszuwählen ist.
3. Beachten Sie, dass die Eingangsspannung einen Wert von 600 V nicht überschreiten darf. Das Multimeter ist zwar durchaus in der Lage, höhere Spannungen anzuzeigen, es besteht jedoch die Gefahr, dass der interne Stromkreis des Messgeräts irreparabel beschädigt wird.
4. Lassen Sie bei der Messung hoher Spannungen besondere Vorsicht walten, um elektrische Schläge zu vermeiden.

MESSEN DER WECHSELSPANNUNG

1. Schließen Sie die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ und die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in eine der Stellungen, die mit „V~“ gekennzeichnet sind, und halten Sie die Prüfspitzen an den zu messenden Stromkreis oder an die zu messende Last. Auf dem Display wird Ihnen daraufhin der gemessene Wert angezeigt.

Hinweis: Beachten Sie bei der Messung der Wechselspannung die unter dem Abschnitt „Messen der Gleichspannung“ aufgeführten Hinweise 1, 2, 3 und 4.

MESSEN DES GLEICHSTROMS

1. Schließen Sie zunächst einmal die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ an. Beträgt die gemessene Stromstärke weniger als 250 mA, schließen Sie die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ an. Beträgt die gemessene Stromstärke zwischen 250 mA und 10 A, schließen Sie die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „10A“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in eine der Stellungen, die mit „A“ gekennzeichnet sind, und halten Sie die Prüfspitzen in Reihe an die zu messende Last. Auf dem Display werden Ihnen daraufhin sowohl die Polarität als auch der mit der roten Prüfspitze gemessene Wert angezeigt.

HINWEISE

1. Sollten Sie sich bei der Auswahl des zu verwendenden Spannungsbereichs unsicher sein, bringen Sie den Drehschalter zunächst einmal in die Stellung mit dem Bereich, der mit dem höchsten Grenzwert gekennzeichnet ist. Wählen Sie dann schrittweise den Messbereich mit dem nächstkleineren Grenzwert, bis Sie mit der Auflösung zufrieden sind.
2. Sollte Ihnen auf dem Display nur „OL“ angezeigt werden, bedeutet dies, dass der gemessene Wert den aktuell eingestellten Messbereich überschreitet und ein Messbereich mit einem höheren Grenzwert auszuwählen ist.
3. Beachten Sie die Warnsymbole „“ neben den Anschlussbuchsen, die darauf hinweisen, dass je nach Buchse ein maximaler Eingangsstrom von 250 mA bzw. 10 A nicht überschritten werden darf. Ein zu hoher Strom führt zum Abschmelzen des sich in der jeweiligen Sicherung befindlichen Schmelzleiters.

MESSEN DES WIDERSTANDS

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ und die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in eine der Stellungen, die mit „ Ω “ gekennzeichnet sind, halten Sie die Prüfspitzen in Reihe an die beiden Punkte, zwischen denen Sie den Widerstand messen möchten, und lesen Sie den Messwert vom Display ab.

HINWEISE

1. Sollte Ihnen auf dem Display nur „OL“ angezeigt werden, bedeutet dies, dass der Messwert des Widerstands den aktuell eingestellten Messbereich überschreitet und ein Messbereich mit einem höheren Grenzwert auszuwählen ist. Beträgt der gemessene Widerstand mehr als 1 M, kann es ein paar Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert. Dies ist normal bei der Durchführung von Messungen an hohen Widerständen.
2. Wird Ihnen „OL“ auf dem Display angezeigt, kann dies auch bedeuten, dass das Messgerät keinen Messstrom durch den Widerstand schickt.
3. Stellen Sie vor dem Messen des Widerstands eines Stromkreises sicher, dass alle sich in dem zu prüfenden Stromkreis befindlichen Stromversorgungen ausgeschaltet und alle Kondensatoren vollständig entladen sind.

DURCHFÜHREN DER DURCHGANGSPRÜFUNG UND PRÜFEN EINER DIODE

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ und die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in die Stellung, die mit den Symbolen für die Durchgangsprüfung und die Prüfung der Diode gekennzeichnet ist, und halten Sie die Prüfspitzen an die beiden Enden des Messobjekts.
3. Sollte der Widerstand des Messobjekts kleiner als 30 Ohm sein, schaltet das Multimeter automatisch in den Messbetrieb für die Durchgangsprüfung um. Ist dies der Fall, beginnt die Anzeige (grüne

LED) zu leuchten und ein Signalton ertönt, um darauf hinzuweisen, dass ein Strom zwischen den beiden Messpunkten fließt. Auf dem Display wird Ihnen zeitgleich der entsprechende Widerstandswert angezeigt.

4. Handelt es sich bei dem Messobjekt um eine Diode, schaltet das Multimeter automatisch in den Messbetrieb für die Prüfung der Diode (positiver Durchgang) um, und auf dem Display wird Ihnen die ungefähre Durchlassspannung der Diode angezeigt. Ist die Diode geöffnet oder die Polarität umgekehrt, wird Ihnen anstatt eines Spannungswertes „OL“ auf dem Display angezeigt. Bei den üblichen Silizium-Dioden mit p-n-Übergang liegt der angezeigte Wert in der Regel zwischen 0,5 und 0,8 V.

HINWEISE

1. Stellen vor dem Prüfen von Dioden mit p-n-Übergang sicher, dass die gesamte Stromversorgung des Messkreises abgeschaltet ist und alle Kondensatoren vollständig entladen sind. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann irreparable Schäden am Multimeter und Verletzungen nach sich ziehen.
2. Wird Ihnen „OL“ auf dem Display angezeigt, kann dies auch bedeuten, dass das Messgerät keinen Messstrom durch den Widerstand schickt.

MESSEN DER BATTERIESPANNUNG

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „COM“ und die rote Messleitung an die Anschlussbuchse mit der Kennzeichnung „VmA“ an.
2. Bringen Sie dann den Drehschalter in eine der beiden Stellungen, die mit dem Batterie-Symbol gekennzeichnet sind. Halten Sie anschließend die rote Prüfspitze an den Pluspol „+“ und die schwarze Prüfspitze an den Minuspol „-“ der zu messenden Batterie, um die Batteriespannung zu messen. Auf dem Display wird Ihnen daraufhin der Spannungswert angezeigt.

HINWEISE

Achten Sie darauf, dass die anliegende Spannung einen Wert von 60 V/DC bzw. 30 V/AC nicht überschreitet, um Schäden am Multimeter und Verletzungen zu vermeiden.

KONTAKTLOSES MESSEN DER WECHSELSPANNUNG (NCV)

1. Bringen Sie den Drehschalter in die Stellung, die mit „NCV“ gekennzeichnet ist. Halten Sie dann den mit „NCV“ gekennzeichneten Messfühler, der sich auf der Vorderseite des Multimeters befindet, in die Nähe des Messobjekts, um das Vorhandensein einer Wechselspannung oder eines elektromagnetischen Feldes nachzuweisen.
2. Misst das Multimeter eine Wechselspannung, wird das NCV-Symbol eingeblendet, ein Signalton ausgegeben und der Spannungswert im Display angezeigt. Wird Ihnen „--L“ auf dem Display angezeigt, bedeutet dies, dass die induzierte Spannung zu niedrig ist. Gleichzeitig leuchtet die grüne LED, die sich auf der linken Seite der Anzeige für die kontaktlose Spannungsmessung (NCV) befindet, auf und es ertönt durchgehend ein Alarmton.
3. Wird Ihnen „--H“ auf dem Display angezeigt, bedeutet dies, dass die induzierte Spannung zu hoch ist. Gleichzeitig leuchten die beiden roten LEDs, die sich auf der rechten Seite der Anzeige für die kontaktlose

Spannungsmessung (NCV) befinden, auf und es ertönt durchgehend ein Alarmton mit einer höheren Frequenz.

ERSETZEN DER BATTERIEN UND SICHERUNGEN

1. In der Regel ist das Ersetzen der Sicherungen nicht notwendig. Möchten Sie die Batterien durch neue ersetzen oder in seltenen Fällen doch einmal eine Sicherung austauschen, müssen Sie zunächst einmal das Multimeter ausschalten und die Prüfspitzen von dem zu messenden Stromkreis entfernen. Um die Rückabdeckung zu öffnen, entfernen Sie die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses. Die im Messgerät verwendeten Sicherungen sind vom schnell auslösenden Typ F25 mA/500 V (25 mm, mit 2 Stück austauschbaren Ersatzsicherungen geliefert) und F10 A/600 V (32 mm, nicht austauschbar). Achten Sie beim Ersetzen einer Sicherung darauf, dass die neue Sicherung denselben elektrischen Spezifikationen entspricht.
2. Um die Batterie zu ersetzen, entfernen Sie die Schraube in der Mitte der Rückabdeckung. Die Batterien, die das Multimeter mit Strom versorgen, weisen die folgenden Spezifikationen auf: 2 x 1,5 V des Typs AAA. Achten Sie beim Ersetzen der Batterien darauf, dass es sich bei den neuen um Batterien desselben Typs mit denselben Spezifikationen handelt.
3. Haben Sie die Batterien oder Sicherung/-en durch neue ersetzt, bringen Sie die Abdeckung wieder auf der Rückseite des Multimeters an und ziehen Sie die Schrauben fest.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen der hinteren Abdeckung stets, dass sich die Prüfspitzen nicht mehr am Stromkreis befinden, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Stellen Sie vor jeder Benutzung des Multimeters sicher, dass die Abdeckung auf der Rückseite sicher angebracht ist und die Schrauben fest angezogen sind.

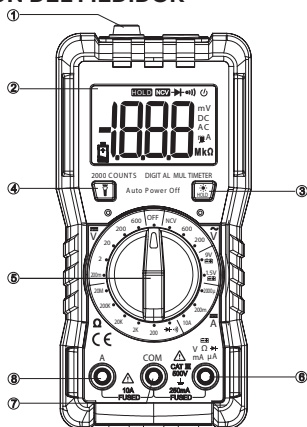
ZUBEHÖR

- | | |
|-------------------------------|------------|
| • Bedienungsanleitung | 1 Exemplar |
| • Prüfspitzen | 1 Satz |
| • Verpackungskarton | 1 Satz |
| • 1,5-V-Batterie des Typs AAA | 2 Stück |

GENERAL

Este es un multímetro digital portátil de alto rendimiento, gran fiabilidad, con funciones completas y una amplia pantalla de 3,5 in. El núcleo de este medidor se encuentra en los circuitos integrados y el convertor A/D y cuenta con un circuito de protección contra las sobrecargas, que se puede utilizar para medir la tensión DC y AC, la corriente DC, la resistencia, el diodo, la tensión de la batería, la detección de tensión AC sin contacto y la continuidad de circuito. Es una herramienta ideal para laboratorios, fábricas y usuarios de productos electrónicos no profesionales.

ILUSTRACIÓN DEL MEDIDOR



1. NCV e indicador de continuidad

El campo NCV (tensión sin contacto) indica la intensidad de la tensión inducida. El led verde del campo de continuidad indica el estado de encendido cuando se ilumina.

2. Pantalla

Amplia pantalla digital de 3,5 in de clara lectura.

3. Botón de retroiluminación/retención de datos

Pulse el botón para entrar en la función de retención de datos, manténgalo pulsado durante 2 segundos para encender la luz de fondo; la retroiluminación se apagará automáticamente después de aproximadamente 1 minuto y se puede apagar manualmente manteniendo pulsado el botón durante 2 segundos. En modo OFF, mantenga pulsado el botón HOLD al tiempo que gira el interruptor rotatorio del medidor, lo que cancelará la función de apagado automático.

4. Botón de linterna

Al pulsar este botón se enciende la linterna, que se apaga automáticamente después de aproximadamente 3 minutos. Si está encendida, pulse de nuevo el botón para apagarla manualmente.

5. Rueda de selección del rango de función

Gire el interruptor rotatorio para seleccionar la función deseada y el rango de medición.

6. V//mA/μA/diodo/toma de batería

Entrada positiva para medir la tensión, la resistencia, el diodo, la corriente inferior a 250 mA, etc. (conectado al sensor rojo).

7. Toma COM

El terminal de entrada común para todas las mediciones (conectado al sensor negro).

8. Toma de 10 A

El terminal de entrada positivo para medir la corriente dentro de los 10 A (conectado al sensor rojo).

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El multímetro digital está diseñado de acuerdo con la norma IEC61010-1 600 V (CAT III) y contaminación de nivel 2. Para asegurarse de que utiliza el medidor de forma correcta y segura, lea atentamente el manual de usuario.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

	Para la información de seguridad importante, consulte el manual.
	Peligro de alta tensión.
	Doble aislamiento (equipo de Clase II de seguridad).
	El fusible se debe sustituir por otro nuevo como se indica en el manual.
	Este producto cumple con todas las normativas de la UE pertinentes.
	Recogida selectiva de residuos eléctricos y electrónicos. Los productos eléctricos no se deben desechar junto con los residuos domésticos. Según la Directiva Europea 2012/19/UE sobre desecho de materiales eléctricos y electrónicos y su transposición a la legislación nacional, los productos eléctricos deben ser recogidos separadamente y desechados en los puntos designados a tal efecto. Póngase en contacto con las autoridades locales o su distribuidor para que le aconsejen sobre el reciclado.



Las baterías no se deben desechar junto con los residuos domésticos. Reciclelas en los puntos de recogida facilitados para ese fin. Contacte con las autoridades locales o su distribuidor para obtener ayuda sobre el reciclado. La correcta eliminación de las baterías usadas protege el medioambiente y la salud humana.

PRECAUCIONES DE USO

¡ADVERTENCIA! Lea detenidamente el manual incluido con este producto. El mal uso de la unidad puede ocasionar daños a la propiedad o al equipo y lesiones personales.

No utilice el dispositivo si el cable o los sensores están dañados, o si el dispositivo funciona mal o se ha caído o dañado en modo alguno. Antes de cada uso, compruebe que el dispositivo y sus accesorios no presenten daños físicos. En caso de presentar algún daño, deseche el dispositivo.

No permita que los niños manipulen ni utilicen el multímetro.

No deje que el multímetro ni ninguno de sus componentes se mojen.

- El medidor solo se puede utilizar con los sensores incluidos en el paquete para cumplir con los estándares de seguridad. Si tiene que sustituir los sensores porque están dañados, solo se pueden utilizar otros del mismo tipo o las mismas especificaciones eléctricas.
- No supere el límite de entrada que se especifica en cada rango. Mientras esté utilizando el medidor, no toque el extremo de la entrada no utilizada.
- Cuando no sepa qué rango debe utilizar con el objeto que vaya a medir, establezca el interruptor de rango de función en el campo de rango máximo.
- Antes de utilizar el interruptor de rango de función, los sensores deben estar separados del circuito que se esté probando.
- Antes de realizar la medición de resistencia en línea, es necesario apagar la alimentación del circuito y descargar todos los condensadores.
- Al medir tensiones por encima de los 60 V DC o los 30 V AC, asegúrese de mantener los dedos en la zona segura del sensor.
- Al medir equipos de televisión o cambiar el suministro eléctrico, tenga en cuenta la presencia de los pulsos de alta tensión en el circuito, lo que podría dañar el circuito interno del medidor. Por ello, realice la medición con cuidado.

MANTENIMIENTO

- Antes de abrir la tapa trasera, los sensores deben estar separados del circuito que se esté probando.
- El fusible de recambio debe tener las mismas especificaciones eléctricas. Las especificaciones de los fusibles utilizados en esta gama de medidores son las siguientes:
 - F 250 mA/500 V (fundido rápido)
 - F 10 A/600 V (fundido rápido)
- No utilice el medidor hasta que la tapa trasera se haya colocado y fijado de nuevo con los tornillos.
- Para limpiar el medidor, utilice solo un paño húmedo con una pequeña

cantidad de detergente. No utilice solventes químicos para limpiar la carcasa.

- Si observa alguna anomalía, deje de utilizar el medidor inmediatamente y llévelo a reparar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Precisión: % Dígitos de lectura, garantizado durante un año desde la fecha de envío.
- Temperatura ambiente: de 18 °C a 28 °C.
- Humedad ambiente: < 80 %.

FUNCIONES GENERALES

- Tensión máxima a tierra en el terminal de entrada: CAT III 600 V
- Fusible: F 250 mA/500 V F10 A/600 V
- Alimentación: 2 pilas de 1,5 V AAA
- Valor máximo de visualización: 1999
- Indicación de exceso de rango: «OL»
- Visualización de la polaridad: Visualización de la polaridad negativa «-»
- Tiempo de apagado automático: 10 minutos aproximadamente
- Indicación de baja tensión: «»
- Temperatura de funcionamiento: de 0 °C a 40 °C
- Temperatura de almacenamiento: de -10 °C a 50 °C
- Dimensiones: 150 x 70 x 50 mm
- Peso: 195 g

TENSIÓN DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 mV	100 µV	± 0,5 % lectura + 2 dígitos
2 V	1 mV	± 0,5 % lectura + 2 dígitos
20 V	10 mV	± 0,5 % lectura + 2 dígitos
200 V	100 mV	± 0,5 % lectura + 2 dígitos
600 V	1 V	± 0,8 % lectura + 2 dígitos

Protección de sobrecarga: PTC 600 V DC o AC RMS.

CORRIENTE DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
2000 µA	1 µA	± 1 % lectura + 2 dígitos
200 mA	100 µA	± 1,5 % lectura + 2 dígitos
10 A	10 mA	± 3 % lectura + 2 dígitos

Protección de sobrecarga: Fusible F250 mA/500 V Fusible F10 A/600 V.

TENSIÓN AC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 V	100 mV	± 1,2 % lectura + 10 dígitos
600 V	1 V	± 1,2 % lectura + 10 dígitos

- Protección de sobrecarga: PTC 600 V DC o AC RMS.
- Intervalo de frecuencias: de 40 Hz a 400 Hz.
- Pantalla: Promedio (onda sinusoidal RMS).

RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8 \%$ lectura + 3 dígitos
2K Ω	1 Ω	$\pm 0,8 \%$ lectura + 2 dígitos
20K Ω	10 Ω	$\pm 0,8 \%$ lectura + 2 dígitos
200K Ω	100 Ω	$\pm 0,8 \%$ lectura + 2 dígitos
20M Ω	10K Ω	$\pm 1,2 \%$ lectura + 3 dígitos

Tensión máxima de circuito abierto: 2,4 V.

DIODO Y CONTINUIDAD

RANGO	DESCRIPCIÓN
	La prueba de continuidad y la medición de diodo se ejecutan en el modo inteligente sin la necesidad de pulsar ningún botón; cuando la resistencia medida sea menor de 30 ohmios, mostrará el valor de resistencia en conducción mientras que el timbre interno sonará y el indicador de continuidad (led verde) se iluminará. Al medir un diodo, se mostrará la tensión directa aproximada del diodo.

Protección de sobrecarga: PTC 600 V DC o AC RMS.

DETECCIÓN DE TENSIÓN AC SIN CONTACTO NCV.

RANGO	DESCRIPCIÓN
Campo intenso	Pantalla: L, el indicador NCV (led verde) se ilumina y el timbre emite un sonido de alarma.
Campo suave	Pantalla: H, el indicador NCV (dos ledes rojos) se ilumina y el timbre emite un sonido de alarma.

MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA

RANGO	DESCRIPCIÓN
1,5 V	La resistencia de carga es de aproximadamente 100, mostrando el valor de tensión de la batería.
9 V	La resistencia de carga es de aproximadamente 400, mostrando la tensión de la batería.

INSTRUCCIONES DE USO

Precauciones antes de utilizar el aparato:

1. Encienda el aparato y compruebe si las pilas tienen poca carga. Si aparece «» en la pantalla, es necesario sustituir las pilas antes de su uso. En caso contrario, siga los pasos siguientes.

2. El símbolo de aviso «» junto a la toma del sensor indica un valor que la tensión o corriente de entrada no debe superar, cuyo fin es proteger el circuito interno contra los daños.
3. Antes de realizar la medición, el interruptor de rango de función se debe ajustar en el rango deseado.

MEDICIÓN DE TENSIÓN DC

1. Conecte el sensor rojo en la toma «VmA» y el sensor negro en la toma «COM».
2. Sitúe el interruptor de rango de función en el rango V_{DC} y conecte el sensor a la alimentación o carga que quiera medir. La polaridad y el valor medido por parte del sensor rojo se mostrarán simultáneamente en la pantalla.

NOTAS

1. Si no conoce el rango de tensión que debe utilizar, establezca el interruptor de rango de función en el rango máximo, y luego redúzcalo gradualmente hasta que alcance una resolución satisfactoria.
2. Si la pantalla solo muestra «OL», quiere decir que el valor medido ha superado el rango, de modo que debe establecer el interruptor de rango de función en un rango mayor.
3. No introduzca una tensión superior a 600 V. Aunque es posible mostrar tensiones más altas, hay peligro de dañar el circuito interno del medidor.
4. Al medir tensiones altas, se debe tener mucho cuidado para evitar las descargas eléctricas.

MEDICIÓN DE TENSIÓN AC

1. Conecte el sensor rojo en la toma «VmA» y el sensor negro en la toma «COM».
2. Establezca el interruptor de rango de función en el rango V_{AC} y conecte el sensor a la alimentación o carga que quiera medir. El valor medido se mostrará en la pantalla.

Nota: Para la medición de la tensión DC, consulte las notas 1, 2, 3 y 4.

MEDICIÓN DE CORRIENTE DC

1. Conecte el sensor negro en la toma COM. Si la corriente medida no supera los 250 mA, conecte el sensor rojo en la toma «VmA». Si la tensión medida se encuentra entre 250 mA y 10 A, inserte el sensor rojo en la toma de 10 A.
2. Establezca el interruptor de rango de función en el rango deseado y conecte el sensor a la carga que vaya a probar en series. El valor de corriente mostrado también indica la polaridad del sensor rojo.

NOTAS

1. Si no conoce el rango de tensión que debe utilizar, establezca el interruptor de rango de función en el rango máximo, y luego redúzcalo gradualmente hasta que alcance una resolución satisfactoria.
2. Si la pantalla solo muestra «OL», quiere decir que se ha superado el rango y debe ajustar el interruptor de rango de función en un rango mayor.
3. El símbolo «» junto a la toma del sensor indica que la corriente de entrada máxima es de 250 mA o 10 A, lo que depende de la toma utilizada. Un exceso de corriente quemará el fusible.

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

1. Conecte el sensor negro en la toma «COM» y el sensor rojo en la toma «VmA».
2. Establezca el interruptor de rango de función en el rango deseado y conecte el sensor de prueba en la resistencia que vaya a probar; el resultado de medición se podrá leer en la pantalla.

NOTAS

1. Si el valor de la resistencia medida supera el valor máximo del rango seleccionado, se mostrará el exceso de rango «OL», de modo que tendrá que seleccionar un rango mayor. Si la resistencia medida está por encima de 1 M, puede que la lectura tarde unos segundos en estabilizarse. Lo cual es normal en mediciones de resistencia altas.
2. Si no hay ninguna entrada, el medidor mostrará «OL».
3. Al comprobar la resistencia en línea, todos los suministros de alimentación del circuito que vaya a probar deben estar apagados y todos los condensadores completamente descargados.

CONTINUIDAD Y MEDICIÓN DE DIODO

1. Conecte el sensor negro en la toma «COM» y el sensor rojo en la toma «VmA».
2. Establezca el interruptor de rango de función en el campo de continuidad y diodo y conecte los sensores a ambos lados del objeto que vaya a medir.
3. Si la resistencia del objeto que vaya a medir es menor de 30, el medidor cambiará automáticamente al campo de continuidad. El indicador (led verde) se iluminará y el timbre sonará, indicando la continuidad entre los puntos conectados, mientras que la pantalla LCD mostrará el valor de resistencia.
4. Si el objeto que vaya a medir es un diodo, el medidor cambiará automáticamente al campo de diodo para la continuidad positiva, mientras que la pantalla LCD mostrará la tensión directa aproximada del diodo. Si el diodo está abierto o la polaridad revertida, se mostrará «OL». Para las uniones PN de silicón, el valor normal es de aproximadamente 0,5~0,8 V.

NOTAS

1. Al medir uniones PN en línea, para evitar daños en el medidor y daños personales, toda alimentación del circuito de medición debe estar desconectada y la carga residual en todos los condensadores se debe haber liberado antes de iniciar la medición.
2. Si no hay ninguna entrada, el medidor mostrará «OL».

MEDICIÓN DE BATERÍA

1. Conecte el sensor negro en la toma «COM» y el sensor rojo en la toma «VmA».
2. Establezca el interruptor de rango de función en el rango de medición deseado en el campo de medición de batería. El sensor rojo se pone en contacto con el terminal «+» de la batería que vaya a medir y el sensor negro se pone en contacto con el terminal «-», luego se mide la tensión de la batería y se obtiene un valor que se muestra en la pantalla LCD.

No introduzca una tensión mayor de 60 V DC o 30 V AC para evitar daños en el medidor y daños personales.

DETECCIÓN DE TENSIÓN AC SIN CONTACTO (NCV)

1. Establezca el interruptor de rango de función en el campo NCV. Para determinar la presencia de una tensión AC o un campo electromagnético en el objeto, coloque el sensor con la indicación «NCV» en la parte delantera del medidor cerca del objeto que se vaya a medir.
2. Al detectar la tensión AC, la pantalla, el indicador NCV y el timbre indicarán simultáneamente el nivel de tensión. Si la tensión inducida es baja, la pantalla mostrará «--L». El led verde en el lado derecho del indicador NCV se iluminará y el timbre emitirá un aviso sonoro de forma continua.
3. Si la tensión inducida es alta, la pantalla mostrará «--H». Los dos ledes rojos en el lado derecho del indicador NCV se iluminarán y el timbre emitirá un aviso sonoro de forma continua a mayor frecuencia.

SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS Y EL FUSIBLE

1. En circunstancias normales, no suele ser necesario sustituir el fusible. Para sustituir el fusible y el suministro de energía, es necesario retirar los sensores y apagar la alimentación. Retire los cuatro tornillos de la tapa trasera para abrir la carcasa. Los fusibles que usa el multimetro son F25mA/500V (25 mm, se suministran 2 piezas sustituibles) y F10A/600V (32 mm, no sustituibles) de apagado rápido. El fusible de recambio debe tener las mismas especificaciones.
2. Retire el tornillo en medio de la tapa trasera para sustituir la pila. Las pilas utilizadas en este medidor son: 2 pilas de 1,5 V AAA. Las pilas de recambio deben tener las mismas especificaciones.
3. Tras sustituir las pilas o el fusible, se debe apretar la tapa trasera antes de utilizar de nuevo el medidor.

ADVERTENCIA

Para evitar las descargas eléctricas, compruebe que el sensor se haya desconectado del circuito que haya medido antes de abrir la tapa trasera.

Antes de utilizar el medidor, compruebe que se haya apretado la tapa trasera.

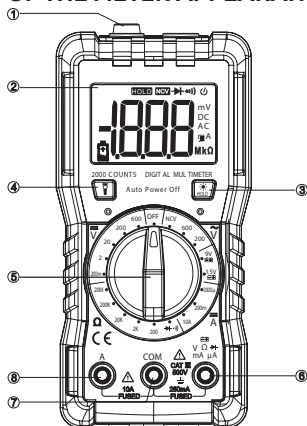
ACCESORIOS

- | | |
|----------------------|------------|
| • Manual de usuario | 1 copia |
| • Sensores | 1 conjunto |
| • Caja de embalaje | 1 conjunto |
| • Pilas de 1,5 V AAA | 2 unidades |

GENERAL

This is a high-performance, high reliability, full-featured, large-screen display handheld 3-1/2-digit multimeter. The meter sets the kernel on the integrated circuits and A/D converter and is provided with an overload protection circuit, which can be used to measure DC and AC voltage, DC current, resistance, diode, battery voltage, non-contact AC voltage sensing, and circuit continuity. It is an ideal tool for labs, factories, and electronic DIY users.

SCHEMATIC OF THE METER APPEARANCE



1. NCV and continuity indicator

The NCV field is used to indicate the intensity of the induced voltage. The green LED of the Continuity field indicates the ON status when it lights up.

2. Display

3-1/2-Digit large-screen display with clear reading.

3. Backlight/data hold button

Press the button to enter in the data hold function, hold it down for about 2 seconds to turn on the backlight; the backlight will automatically turn off after about 1 minute, which can be manually turned off by holding down the button for 2 seconds. In the OFF field, hold down the HOLD button while turning the rotary switch to turn on the meter, which will cancel the automatic shut down function.

4. Flashlight button

When the button is pressed, the flashlight is on, and it turns off automatically after about 3 minutes. When it lights, press the button again to turn it off manually.

5. Function range selection knob

Turn the rotary switch to select the relevant function and measurement range.

6. V//Ma/μA/Diode/Battery Jack

Positive input for measurement of voltage, resistance, diode, current less than 250mA, etc. (connected to the red probe).

7. COM jack

The common input terminal for all measurements (connected to black probe).

8. 10A jack

Positive input terminal for measuring current within 10A (connected with red probe).

SAFETY INFORMATION

The Digital Multimeter is designed according to IEC61010-1 600V (CATIII) and Level 2 Pollution. To ensure correct and safe use of the meter, please read the User Manual carefully.

SAFETY SIGNS

	For important safety information, please refer to the Manual.
	High voltage hazard.
	Double insulation (Class II safety equipment).
	The fuse must be replaced with the new one as specified in the Manual.
	This product meets all the basic EU regulatory requirements relevant to it.
	Selective collection of waste electrical and electronic equipment. Electrical equipment must not be disposed of with the household waste. Pursuant to European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment, and its transposition into national law, waste electrical equipment must be collected separately and disposed of in designated collection points. Contact the local authorities or the retailer for advice on recycling.



Batteries must not be disposed of with normal household waste. Recycle them at the collection points provided for this purpose. Contact the local authorities or your dealer for recycling advice. Correct disposal of old batteries helps protect the environment and human health.

CAUTIONS FOR USE

WARNING! Please carefully read the manual included with this product. Misuse of the unit could cause property/equipment damage and/or personal injury.

Do not operate the appliance with a damaged cord or probes, or after the appliance malfunctions or is dropped or damaged in any manner. Prior to operation, inspect the appliance and its accessories for physical damage prior to each use. In case of any damage, dispose of the appliance.

Never allow children to handle and operate this multimeter.

Do not allow the multimeter or its components to get wet.

- The meter can only be used with the probes in the package so as to meet the safety standards. If the probes should be replaced due to damage, only those of the same type or the same electrical specifications can be used.
- Do not exceed the input limit specified for each range. While the meter is being used for measurement, do not touch the unused input end.
- When you don't know what range is used for the measured object, set the function range switch to the maximum range field.
- Before switching the function range switch, the probes shall be separated from the circuit under test.
- Before performing online resistance measurement, it is necessary to turn off the circuit power and discharge all capacitors.
- When measuring voltages above 60V DC or above 30V AC, be very careful to keep the fingers in the safe area of the probe.
- When measuring a TV set or switching power supply, be aware of the presence of high voltage pulses in the circuit, which may damage the internal circuit of the meter, so please conduct the measurement with care.

MAINTENANCE

- Before opening the back cover, the probes shall be separated from the circuit under test.
- The fuse for replacement shall have the same electrical specifications. The specifications of the fuses used in this series of meters are as follows:
 - F 250mA/500V (fast fusing-off)
 - F 10A/600V (fast fusing-off)
- Do not use the meter until the back cover is properly relocated and fixed the screws.
- To clean the meter, only a damp cloth with a small amount of detergent can be used. Do not use chemical solvents to wipe the case.
- If any abnormality is observed, stop using the meter immediately and get it repaired.

TECHNICAL INDICATORS

- Accuracy: % Reading digits, guaranteed for one year from the date of shipment.
- Ambient temperature: 18°C to 28°C.
- Environment humidity: < 80%.

GENERAL FEATURES

- Maximum voltage to earth at the input terminal: CATIII 600V
- Fuse: F 250mA/500V F10A/600V
- Power supply: 2 x 1.5V AAA batteries
- Maximum display value: 1999
- Overrange indication: "OL"
- Polarity display: Negative polarity display "-"
- Automatic shutdown time: About 10 minutes
- Undervoltage indication: "⚡"
- Operating temperature: 0 to 40°C
- Storage temperature: -10°C to 50°C
- Dimensions: 150 x 70 x 50 mm
- Weight: 195g

DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 mV	100 μ V	± 0.5 % reading + 2 digits
2 V	1 mV	± 0.5 % reading + 2 digits
20 V	10 mV	± 0.5 % reading + 2 digits
200 V	100 mV	± 0.5 % reading + 2 digits
600 V	1 V	± 0.8 % reading + 2 digits

Overload protection: PTC 600V DC or AC RMS.

DC CURRENT

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
2000 μ A	1 μ A	± 1 % reading + 2 digits
200 mA	100 μ A	± 1.5 % reading + 2 digits
10 A	10 mA	± 3 % reading + 2 digits

Overload protection: F250 mA/500V Fuse F10A/600V Fuse.

AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 V	100 mV	± 1.2 % reading + 10 digits
600 V	1 V	± 1.2 % reading + 10 digits

- Overload protection: PTC 600 V DC or AC RMS.
- Frequency range: 40 Hz to 400 Hz.
- Display: Average (sine wave RMS).

RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ reading + 3 digits
2k Ω	1 Ω	$\pm 0.8\%$ reading + 2 digits
20k Ω	10 Ω	$\pm 0.8\%$ reading + 2 digits
200k Ω	100 Ω	$\pm 0.8\%$ reading + 2 digits
20M Ω	10k Ω	$\pm 1.2\%$ reading + 3 digits

Maximum open circuit voltage: 2.4V.

DIODE AND CONTINUITY

RANGE	DESCRIPTION
 / 	Continuity test and diode measurement are executed in the smart mode without the need to press any switching button; when the measured resistance is less than about 30 ohms, it displays the on-resistance value while the internal buzzer beeps, and the continuity indicator (green LED) lights. When measuring a diode, the approximate diode forward voltage is displayed.

Overload protection: PTC 600V DC or AC RMS.

NCV NON-CONTACT AC VOLTAGE DETECTION.

RANGE	DESCRIPTION
Low field	Display - L, NCV indicator (green LED) lights and the buzzer gives out the alarm.
High field	Display --H, NCV indicator (two red LEDs) lights and the buzzer gives out the alarm.

BATTERY VOLTAGE MEASUREMENT

RANGE	DESCRIPTION
1.5V	The load resistance is about 100, showing the battery voltage value.
9V	The load resistance is about 400, showing the battery voltage.

INSTRUCTIONS FOR USE

Cautions before the operation:

1. Turn on the power and check if the battery is under voltage. If "" is displayed on the screen, it is necessary to replace the battery before the operation. Otherwise, follow the steps below.
2. The warning symbol "" next to the probe jack indicates a value that

the input voltage or current should not exceed, which is intended for protecting the internal circuit from damage.

- Before conducting the measurement, the function range switch should be set to the desired range.

DC VOLTAGE MEASUREMENT

- Plug the red probe into the 'VmA' jack, and the black probe into the 'COM' jack.
- Place the function range switch in the **V $\overline{\text{---}}$** range and connect the probe to the power or load to be measured. The polarity and measured value of the red probe will be displayed on the screen simultaneously.

NOTES

- If you do not know the voltage range to be used, set the function range switch to the maximum range, and then gradually reduce it until you reach a satisfactory resolution.
- If the display only shows "OL", it means that the measured value has exceeded the range, so you should set the function range switch to a higher range.
- Do not input a voltage higher than 600V. Although it is possible to display higher voltages, there is a danger of damaging the internal circuit of the meter.
- When measuring high voltages, special care must be taken to avoid electric shocks.

AC VOLTAGE MEASUREMENT

- Plug the red probe into the 'VmA' jack, and the black probe into the 'COM' jack.
- Set the function range switch to **V $\sim$** range and connect the to the power or load to be measured. The measured value will be displayed on the screen.

Note: For DC voltage measurement, refer to notes 1, 2, 3, and 4.

DC CURRENT MEASUREMENT

- Plug the black probe into the COM jack. When the measured current does not exceed 250 mA, plug the red probe is into the "VmA" jack. When the measured current is between 250mA and 10A, insert the red probe into the 10A jack.
- Set the function range switch to the desired A range, and connect the probe to the load under test in series. The current value displayed also indicates the polarity of the red probe.

NOTES

- If you do not know the voltage range to be used, set the function range switch to the maximum range, and then gradually reduce it until you reach a satisfactory resolution.
- If the display only shows "OL", it means that the over range has occurred, and you should set the function range switch to a higher range.
- The " $\triangle$ " symbol next to the probe jack indicates that the maximum input current is 250mA or 10A, which depends on the jack used. Excessive current will cause the fuse to be blown.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. Plug the black probe into the COM jack and the red probe into the "VmA" jack.
2. Set the function range switch to the desired range, and connect the test probe to the resistance under test, and measurement result can be read from the display.

NOTES

1. If the measured resistance value exceeds the maximum value of the selected range, the over-range "OL" will be displayed, so you should select a higher range. When the measured resistance is above 1M, it may take a few seconds for the reading to get stabilized. This is normal for high resistance measurements.
2. When there is no input, the meter displays "OL".
3. When checking the online resistance, all power supplies in the circuit under test must be turned off, and all capacitors must be fully discharged.

CONTINUITY AND DIODE MEASUREMENT

1. Plug the black probe into the COM jack and the red probe into the "VmA" jack.
2. Set the function range switch to the continuity and diode field, and connect the probes to both ends of the measured object.
3. If the resistance of the measured object is less than 30, the meter will automatically switch to the continuity field. The indicator (green LED) lights up, and the buzzer sounds, indicating the continuity between the connected points, while the LCD screen displays the resistance value.
4. If the object to be measured is a diode, the meter will automatically switch to the diode field for positive continuity, while the LCD screen displays the approximate forward voltage of the diode. When the diode is open, or the polarity is reversed, "OL" is displayed. For silicon PN junctions, the normal value is about 0.5~0.8V.

NOTES

1. When measuring PN junctions online, to avoid damage to the meter and personal injury, all power in the measurement circuit must be turned off, and the residual charge on all capacitors must be discharged before the measurement.
2. When there is no input, the meter displays "OL".

BATTERY MEASUREMENT

1. Plug the black probe into the COM jack and the red probe into the "VmA" jack.
2. Set the function range switch to the relevant measurement range in the battery measurement field. The red probe contacts the "+" terminal of the measured battery and the black probe contacts the "-" terminal, then measures the battery voltage and get the battery value displayed on the LCD screen.

NOTES

Do not input a voltage more than DC 60V or AC 30V to avoid damage to the meter and personal injury.

EN

NON-CONTACT AC VOLTAGE SENSING (NCV)

1. Set the function range switch to the NCV field. To determine the presence of an AC voltage or electromagnetic field on the object, place the probe with the mark "NCV" on the front of the meter near the object being measured.
2. When AC voltage is sensed, the screen, NCV indicator, and buzzer will indicate the voltage level simultaneously. When the induced voltage is low, the display shows "--L". The green LED on the left side of the NCV indicator lights up and the buzzer gives out an alarm continuously.
3. When the induced voltage is high, the display shows "--H". The two red LEDs on the right side of the NCV indicator light up, and the buzzer gives out alarm continuously at a higher frequency.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

1. Under normal circumstances, it is generally not necessary to replace the fuse. To replace the fuse and power supply, it is necessary to remove the probes and turn off the power. Remove the four screws on the back cover to open the case. The fuses used in the meter are F25mA/500V (25mm, supplied with 2pcs replaceable spares) and F10A/600V (32mm, not replaceable) fast fusing-off type. The fuse for replacement must have the same specifications.
2. Remove the screw in the middle of the back cover to replace the battery. The batteries used in this meter are: Two 1.5V AAA batteries. The batteries for replacement shall have the same specifications.
3. After replacing the battery or fuse, the back cover must be tightened before using the meter.

WARNING

To avoid electric shock, check that the probe has been disconnected from the measured circuit before opening the back cover.

Before using the meter, check that the back cover has been tightened.

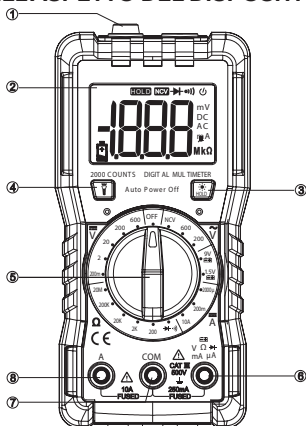
ACCESSORIES

- | | |
|--------------------|----------|
| • User Manual | 1 copy |
| • Probes | 1 set |
| • Packing box | 1 set |
| • 1.5V AAA Battery | 2 pieces |

GENERALE

Il presente dispositivo è un multimetro portatile digitale ad elevate prestazioni e affidabilità, multifunzione, dotato di ampio display da 3,5 cifre. Il dispositivo è basato su un nucleo di circuiti integrati e un convertitore A/D ed è dotato di un circuito di protezione da sovraccarico. Esso permette di misurare tensioni AC e DC, correnti DC, resistenze, tensioni di batterie e diodi, rilevamento di tensioni AC senza contatto e continuità dei circuiti. È lo strumento ideale per laboratori, stabilimenti, ma anche per semplici utenti appassionati di elettronica.

SCHEMA DELL'ASPETTO DEL DISPOSITIVO



1. Indicatore NCV e di continuità

Il campo NCV indica l'intensità della tensione indotta. Il LED verde del campo Continuità indica lo stato di attivazione quando si accende.

2. Display

Ampio display digitale da 3,5 cifre per una chiara lettura.

3. Pulsante di retroilluminazione/memorizzazione dati

Premere il pulsante per accedere alla funzione di memorizzazione dati, tenerlo premuto per 2 secondi circa per attivare la retroilluminazione, che si disattiverà automaticamente dopo circa 1 minuto. La retroilluminazione può essere anche disattivata manualmente, tenendo premuto il pulsante per 2 secondi. Nel campo OFF, tenere premuto il pulsante HOLD ruotando allo stesso tempo il selettore rotante per accendere il dispositivo e annullare la funzione di spegnimento automatico.

4. Pulsante torcia

Premendo questo pulsante, la torcia si accende e si spegne automaticamente dopo circa 3 minuti. Quando la torcia è accesa, premere nuovamente il pulsante per spegnerla manualmente.

5. Manopola di selezione dell'intervallo della funzione

Ruotare il selettore rotante per scegliere la funzione e il relativo intervallo di misurazione.

6. Presa Batteria/V//mA/ μ A/Diodo

Ingresso positivo per la misurazione di tensioni, resistenze, diodi, correnti inferiori a 250 mA, ecc. (connesso al sensore rosso).

7. Presa COM

Terminale di ingresso comune per tutte le misurazioni (connesso al sensore nero).

8. Presa da 10 A

Terminale di ingresso positivo per la misurazione di correnti fino a 10 A (connesso al sensore rosso).

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il Multimetro Digitale è progettato nel rispetto della norma IEC61010-1 600V (CATIII) e nel rispetto della soglia di Inquinamento di Livello 2. Leggere attentamente il Manuale d'Uso per garantire il corretto utilizzo del dispositivo.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

	Consultare il Manuale d'uso per le importanti informazioni sulla sicurezza.
	Pericolo di alta tensione.
	Isolamento doppio (Dispositivo con sicurezza di Classe II).
	Per sostituire il fusibile con uno nuovo, seguire le istruzioni indicate nel Manuale.
	Questo apparecchio soddisfa tutti i requisiti normativi fondamentali dell'UE ad esso applicabili.
 	Smaltimento selettivo dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Le apparecchiature elettriche non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Secondo la Direttiva Europea 2012/19/UE sullo smaltimento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e delle relative norme nazionali di recepimento, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente e smaltiti presso i punti di raccolta designati. Contattare le autorità locali o il rivenditore per ulteriori raccomandazioni sul riciclaggio.



Le batterie non devono essere smaltite con i normali rifiuti domestici. Riciclarle consegnandole presso i punti di raccolta previsti a questo scopo. Contattare le autorità locali o il rivenditore per richiedere ulteriori consigli sul riciclo delle batterie. Il corretto smaltimento delle batterie usate contribuisce a proteggere l'ambiente e la salute dell'uomo.

PRECAUZIONI PER L'USO

ATTENZIONE! Leggere attentamente il manuale fornito con il dispositivo. Un uso improprio dell'unità può causare danni materiali/all'apparecchiatura e/o lesioni fisiche.

Non utilizzare l'apparecchio in caso di danni al cavo o ai sensori, oppure se esso presenta malfunzionamenti o cade e presenta danni di qualunque tipo. Prima di ciascun utilizzo, controllare che l'apparecchio e i suoi accessori non presentino danni fisici. In caso di danni, rottamare l'apparecchio.

Non consentire mai ai bambini di maneggiare e utilizzare il multimetro.

Non far bagnare il multimetro o i suoi componenti.

- Per rispettare gli standard di sicurezza, il dispositivo può essere utilizzato solo con i sensori inclusi nella confezione. In caso di sostituzione di sensori difettosi, usare solo altri sensori dello stesso tipo o con le stesse specifiche elettriche.
- Non superare i limiti di ingresso indicati per ogni intervallo. Quando il dispositivo è in uso per eseguire delle misurazioni, non toccare l'estremità dell'ingresso non utilizzato.
- Se non si conosce l'intervallo in uso per l'oggetto misurato, impostare il selettore dell'intervallo della funzione al valore massimo.
- Separare i sensori dal circuito da misurare prima di modificare il selettore dell'intervallo della funzione.
- Prima di eseguire misurazioni di resistenza in conduzione, occorre spegnere l'alimentazione del circuito e scaricare tutti i condensatori.
- Durante la misurazione di tensioni superiori a 60 V DC o a 30 V AC, tenere accuratamente le dita nell'area sicura del sensore.
- Durante misurazioni su apparecchi TV o in caso di variazioni di alimentazione elettrica, considerare che la presenza di impulsi ad alta tensione nel circuito potrebbe danneggiare il circuito interno del dispositivo e procedere alla misurazione con estrema cautela.

MANUTENZIONE

- Separare i sensori dal circuito da misurare prima di aprire il coperchio posteriore.
- In caso di sostituzione del fusibile, il nuovo dovrà avere le stesse specifiche elettriche. Di seguito sono indicate le specifiche di tutti i fusibili utilizzati nei dispositivi di misurazione di questa serie:
 - F 250 mA/500 V (fusibile veloce)
 - F 10 A/600 V (fusibile veloce)
- Non usare il dispositivo finché il coperchio posteriore non sia stato rimesso a posto e fissato con le viti.
- Per pulire il dispositivo, usare solo un panno inumidito con una piccola quantità di detergente. Non usare solventi chimici per pulire la custodia.
- Se si riscontrano anomalie, sospendere l'uso del dispositivo e ripararlo immediatamente.

INDICATORI TECNICI

- Precisione: % Lettura cifre, garantita per un anno dalla data di spedizione.
- Temperatura ambiente: Da 18 °C a 28 °C.
- Umidità ambientale: < 80%.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Tensione massima di messa a terra al terminale di ingresso: CATIII 600 V
- Fusibile: F250 mA/500 V F10 A/600 V
- Alimentazione: 2 batterie AAA da 1,5 V
- Valore massimo del display: 1999
- Indicazione di misura fuori scala: "OL"
- Indicatore di polarità: Indicatore di polarità negativa "-"
- Tempo di spegnimento automatico: Circa 10 minuti
- Indicazione di bassa tensione: "  "
- Temperatura di esercizio: da 0 a 40 °C
- Temperatura di conservazione: da -10 °C a +50 °C
- Dimensioni: 150 x 70 x 50 mm
- Peso: 195 g

TENSIONE DC

INTERVALLO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200 mV	100 µV	± 0,5 % lettura + 2 cifre
2 V	1 mV	± 0,5 % lettura + 2 cifre
20 V	10 mV	± 0,5 % lettura + 2 cifre
200 V	100 mV	± 0,5 % lettura + 2 cifre
600 V	1 V	± 0,8 % lettura + 2 cifre

Protezione da sovraccarico: PTC 600 V DC o AC RMS.

CORRENTE DC

INTERVALLO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
2000 µA	1 µA	± 1 % lettura + 2 cifre
200 mA	100 µA	± 1,5 % lettura + 2 cifre
10 A	10 mA	± 3 % lettura + 2 cifre

Protezione da sovraccarico: F250 mA/Fusibile 500 V F10 A/Fusibile 600 V.

TENSIONE AC

INTERVALLO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200 V	100 mV	± 1,2 % lettura + 10 cifre
600 V	1 V	± 1,2 % lettura + 10 cifre

- Protezione da sovraccarico: PTC 600 V DC o AC RMS.
- Intervallo di frequenza: da 40 Hz a 400 Hz.
- Display: Valore medio (onda sinusoidale RMS).

RESISTENZA

INTERVALLO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8$ % lettura + 3 cifre
2k Ω	1 Ω	$\pm 0,8$ % lettura + 2 cifre
20k Ω	10 Ω	$\pm 0,8$ % lettura + 2 cifre
200k Ω	100 Ω	$\pm 0,8$ % lettura + 2 cifre
20M Ω	10k Ω	$\pm 1,2$ % lettura + 3 cifre

Tensione massima del circuito aperto: 2,4 V.

DIODI E CONTINUITÀ

INTERVALLO	DESCRIZIONE
 / 	Il test di continuità e la misurazione dei diodi sono eseguiti in modalità smart senza dover premere nessun pulsante di commutazione; quando la resistenza misurata è inferiore a circa 30 ohm, il dispositivo mostra il valore della resistenza in conduzione, mentre il segnalatore acustico interno suona e l'indicatore di continuità (LED verde) si accende. Durante la misurazione di un diodo, il sistema mostra la tensione diretta approssimata.

Protezione da sovraccarico: PTC 600 V DC o AC RMS.

RILEVAMENTO NCV DI TENSIONE AC SENZA CONTATTO.

INTERVALLO	DESCRIZIONE
Bassa intensità	Display - L, l'indicatore NCV (il LED verde) si accende e il segnalatore acustico emette un allarme.
Alta intensità	Display --H, l'indicatore NCV (due LED rossi) si accende e il segnalatore acustico emette un allarme.

MISURAZIONE DELLA TENSIONE DI BATTERIE

INTERVALLO	DESCRIZIONE
1,5 V	Il carico resistivo è circa 100, mostrando il valore di tensione della batteria.
9 V	Il carico resistivo è circa 400, mostrando il valore di tensione della batteria.

ISTRUZIONI PER L'USO

Precauzioni prima dell'utilizzo:

1. Accendere l'alimentazione e controllare se la tensione della batteria è bassa. Se sullo schermo appare il simbolo , occorre sostituire la batteria prima dell'utilizzo. In caso contrario, applicare la seguente procedura.
2. Il simbolo di cautela  accanto alla presa del sensore indica un valore che non deve essere superato dalla tensione o dalla corrente di ingresso per evitare di danneggiare il circuito interno.

3. Prima di procedere alla misurazione, occorre impostare il selettore dell'intervallo della funzione al valore richiesto.

MISURAZIONE DELLA TENSIONE DC

1. Inserire il sensore rosso nella presa 'VmA' e quello nero nella presa 'COM'.
2. Sistemare il selettore dell'intervallo della funzione sulla posizione **V_{DC}** e collegare il sensore alla fonte di alimentazione o al carico da misurare. La polarità e il valore misurato dal sensore rosso saranno mostrati contemporaneamente sullo schermo.

NOTE

1. Se non si conosce l'intervallo di tensione da usare, impostare il selettore dell'intervallo della funzione al valore massimo e ridurlo gradualmente fino a trovare una risoluzione soddisfacente per la misura.
2. Se il display mostra solo l'indicazione "OL", vuol dire che la tensione misurata supera l'intervallo selezionato, per cui occorre impostare il selettore di intervallo a un valore più alto.
3. Non immettere tensioni di ingresso superiori a 600 V. Anche se è possibile misurare tensioni più alte, si corre il rischio di danneggiare il circuito interno del dispositivo.
4. Quando si misurano tensioni elevate, occorre prestare particolare attenzione ad evitare le scariche elettriche.

MISURAZIONE DELLA TENSIONE AC

1. Inserire il sensore rosso nella presa 'VmA' e quello nero nella presa 'COM'.
2. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sul valore **V_~** e collegare il sensore alla fonte di alimentazione o al carico da misurare. Il valore misurato sarà mostrato sullo schermo.

Nota: Per la misurazione della tensione DC, consultare le note 1, 2, 3 e 4.

MISURAZIONE DELLA CORRENTE DC

1. Inserire il sensore nero nella presa COM. Se la corrente misurata non supera i 250 mA, inserire il sensore rosso nella presa "VmA". Se la corrente misurata è compresa tra 250 mA e 10 A, inserire il sensore rosso nella presa 10A.
2. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sull'intervallo richiesto e collegare il sensore in serie al carico da testare. Il valore di corrente mostrato mostra anche la polarità del sensore rosso.

NOTE

1. Se non si conosce l'intervallo di tensione da usare, impostare il selettore dell'intervallo della funzione al valore massimo e ridurlo gradualmente fino a trovare una risoluzione soddisfacente per la misura.
2. Se il display mostra solo l'indicazione "OL", vuol dire che l'intervallo selezionato è stato superato, per cui occorre impostare il selettore di intervallo a un valore più alto.
3. Il simbolo "**⚠**" accanto alla presa del sensore indica che la massima corrente di ingresso è 250 mA o 10 A, a seconda della presa usata. Una corrente eccessiva brucerà il fusibile.

1. Inserire il sensore nero nella presa COM e quello rosso nella presa 'VmA'.
2. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sul valore richiesto e collegare il sensore di test alla resistenza da misurare: il risultato della misurazione apparirà sul display.

NOTE

1. Se la resistenza misurata supera il valore massimo dell'intervallo selezionato, apparirà l'indicatore "OL", per cui occorre selezionare un valore più alto. Se la resistenza misurata supera 1M, occorrerà qualche secondo perché la lettura si stabilizzi. Questo è normale per la misurazione di resistenze elevate.
2. Quando non ci sono ingressi, il display mostra l'indicazione "OL".
3. Durante la misurazione della resistenza, occorre spegnere tutte le sorgenti di alimentazione del circuito in fase di test e scaricare completamente tutti i condensatori.

CONTINUITÀ E MISURAZIONE DI DIODI

1. Inserire il sensore nero nella presa COM e quello rosso nella presa "VmA".
2. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sul campo continuità e diodi e collegare i sensori a entrambe le estremità dell'oggetto misurato.
3. Se la resistenza dell'oggetto misurato è inferiore a 30, il dispositivo passa automaticamente al campo continuità. L'indicatore (LED verde) si accende e il segnalatore acustico suona per indicare la continuità tra i punti collegati, mentre lo schermo LCD mostra il valore della resistenza.
4. Se l'oggetto misurato è un diodo, il dispositivo passa automaticamente al campo diodo per continuità positiva, mentre lo schermo LCD mostra la tensione diretta approssimata del diodo. Quando il diodo è aperto o la polarità è invertita, il sistema mostra l'indicazione "OL". Per giunzioni PN in silicio, il valore normale è di circa 0,5-0,8 V.

NOTE

1. Per la misurazione di giunzioni PN attive, occorre spegnere tutte le fonti di alimentazione del circuito in oggetto e scaricare le cariche residue di tutti i condensatori prima della misurazione per evitare danni al dispositivo e lesioni personali.
2. Quando non ci sono ingressi, il display mostra l'indicazione "OL".

MISURAZIONE DI BATTERIE

1. Inserire il sensore nero nella presa COM e quello rosso nella presa "VmA".
2. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sul valore richiesto nel campo misurazione della batteria. Il sensore rosso va messo in contatto con il terminale "+" e il sensore nero va in contatto con il terminale "-" della batteria misurata, quindi si può misurare la tensione della batteria, che verrà mostrata sullo schermo LCD.

Non applicare una tensione di ingresso superiore a 60 V DC o 30 V AC per evitare di danneggiare il dispositivo e lesioni personali.

RILEVAMENTO DI TENSIONE AC SENZA CONTATTO (NCV)

1. Impostare il selettore dell'intervallo della funzione sul campo NCV. Per determinare la presenza di una tensione AC o di un campo elettromagnetico su un oggetto, collocare il sensore con il marchio "NCV" sulla parte anteriore del dispositivo vicino all'oggetto da misurare.
2. In caso di rilevamento di tensione AC, lo schermo, l'indicatore NCV e il segnalatore acustico indicheranno contemporaneamente il livello della tensione. Quando la tensione indotta è bassa, il display mostra l'indicazione "--L". Il LED verde sul lato sinistro dell'indicatore NCV si accende e il segnalatore acustico emette un allarme continuo.
3. Quando la tensione indotta è elevata, il display mostra l'indicazione "--H". I due LED rossi sul lato destro dell'indicatore NCV si accendono e il segnalatore acustico emette un allarme continuo a una frequenza più elevata.

SOSTITUZIONE DI BATTERIA E FUSIBILE

1. In circostanze normali, in generale non occorre sostituire il fusibile. Per sostituire il fusibile e l'alimentatore, occorre rimuovere i sensori e spegnere l'alimentazione. Rimuovere le quattro viti sul coperchio posteriore per aprire la custodia. Le specifiche dei fusibili utilizzati nel multimetro sono F25mA/500 V (25 mm, forniti con 2 pezzi di ricambio sostituibili) e F10A/600 V (32 mm, non sostituibili) del tipo a fusione rapida. In caso di sostituzione del fusibile, il nuovo dovrà avere le stesse specifiche.
2. Per sostituire la batteria, rimuovere la vite al centro del coperchio posteriore. Le batterie usate in questo dispositivo sono: due batterie AAA da 1,5 V. In caso di sostituzione delle batterie, le nuove dovranno avere le stesse specifiche elettriche.
3. Dopo la sostituzione di batterie o fusibili, il coperchio posteriore deve essere fissato prima di usare il dispositivo.

AVVERTENZA

Per evitare il rischio di scosse elettriche, verificare che il sensore sia stato scollegato dal circuito oggetto di misurazione prima di aprire il coperchio posteriore.

Il coperchio posteriore deve essere fissato prima di usare il dispositivo.

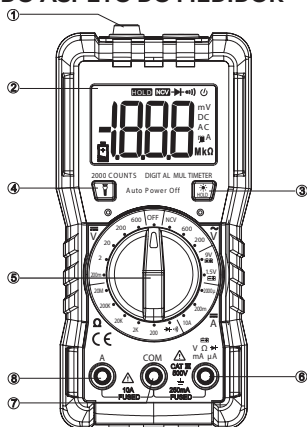
ACCESSORI

- | | |
|----------------------------|---------|
| • Manuale d'uso | 1 copia |
| • Sensori | 1 set |
| • Scatola della confezione | 1 set |
| • Batterie AAA da 1,5 V | 2 pezzi |

GERAL

Este é um multímetro portátil de 3-1/2 dígitos, de alto desempenho, alta fiabilidade, completo e com um ecrã de grandes dimensões. O medidor define o ponto central dos circuitos integrados e no conversor A/D, sendo fornecido com um circuito de proteção contra sobrecargas, que pode ser usado para medir a tensão de DC e AC, resistência, diodos, tensão de baterias, deteção de tensão AC sem contacto e continuidade de circuitos. É uma ferramenta ideal para laboratórios, fábricas e utilizadores privados que realizem trabalhos eletrónicos de bricolage.

DIAGRAMA DO ASPETO DO MEDIDOR



1. Indicador de Tensão sem contacto (NCV) e continuidade

O campo "NCV" é utilizado para indicar a intensidade da tensão induzida. O LED verde do campo "Continuidade" indica o estado "LIGADO" quando acende.

2. Ecrã

Ecrã de 3-1/2 dígitos de grande dimensão e de leitura clara.

3. Botão retroiluminação/manutenção de dados

Prima o botão para entrar na função de manutenção de dados; mantenha-o premido durante cerca de 2 segundos para ligar a retroiluminação; esta irá desligar-se automaticamente após aprox. 1 minuto, mas pode ser desligada manualmente premindo o botão durante 2 segundos. No campo "OFF", mantenha premido o botão "HOLD" enquanto roda o interruptor rotativo para ligar o medidor; desta forma, irá cancelar a função de encerramento automático.

4. Botão lanterna

Quando o botão é premido, é ligada a lanterna, que se desligará automaticamente após cerca de 3 minutos. Com a lanterna acesa, prima o botão novamente para a desligar manualmente.

5. Manipulo de seleção da gama de funções

Rode o interruptor rotativo para selecionar a função relevante e a gama de medição.

6. Ficha V//mA/μA/Díodo/Bateria

Entrada positiva para medição da tensão, resistência, diodo, corrente inferior a 250 mA, etc. (ligada à sonda vermelha).

7. Ficha COM

Terminal de entrada comum para todas as medições (ligada à sonda preta).

8. Ficha 10A

Terminal de entrada positiva para medição da corrente até 10A (ligada à sonda vermelha).

INFORMAÇÕES RELACIONADAS COM A SEGURANÇA

O Multímetro Digital foi concebido de acordo com a norma IEC61010-1 600V (CATIII) e Poluição Nível 2. Para garantir a utilização correta e segura do medidor, leia atentamente o Manual do utilizador.

SINAIS DE SEGURANÇA

	Para obter mais informações importantes sobre segurança, consulte o Manual.
	Perigo de alta tensão.
	Duplo isolamento (equipamento de segurança de Classe II).
	O fusível tem de ser substituído por um novo, conforme especificado no Manual.
	Este produto cumpre todos os requisitos regulamentares básicos da UE relevantes para o mesmo.
	Recolha seletiva de resíduos elétricos e eletrónicos. Os produtos elétricos não devem ser descartados em conjunto com o lixo doméstico. De acordo com a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e respetiva transposição para o direito nacional, os produtos elétricos domésticos devem ser separados e colocados em pontos de recolha previstos para o efeito. Dirija-se às autoridades locais ou ao retalhista para obter mais informações sobre a reciclagem.



As pilhas não devem ser eliminadas com o lixo doméstico normal. Recicle-as nos pontos de recolha previstos para o efeito. Contacte as autoridades locais ou o seu revendedor para aconselhamento em matéria de reciclagem. A eliminação correta das pilhas usadas ajuda a proteger o ambiente e a saúde humana.

PRECAUÇÕES PARA O USO

ADVERTÊNCIA! Leia atentamente o manual incluído com este produto. Uma utilização indevida da unidade poderá provocar danos materiais/no equipamento e/ou ferimentos pessoais.

Não utilize o aparelho com um cabo ou sondas danificados, ou se o aparelho apresentar falhas ou cair ou sofrer danos de qualquer outra forma. Antes da utilização, inspecione o aparelho e os seus acessórios quanto à existência de danos físicos antes de cada utilização. Em caso de danos, elimine o aparelho.

Nunca permita que crianças manuseiem e utilizem este multímetro.

Não permita que o multímetro ou os seus componentes fiquem molhados.

- O medidor apenas pode ser utilizado com as sondas incluídas no pacote, de forma a garantir o cumprimento das normas de segurança. Se as sondas tiverem de ser substituídas devido à ocorrência de danos, só podem ser utilizadas outras sondas do mesmo tipo ou com as mesmas especificações elétricas.
- Não exceda o limite de entrada especificado para cada gama. Não toque na extremidade de entrada não utilizada enquanto o medidor estiver a ser utilizado para a medição.
- Sempre que não souber qual a gama utilizada pelo objeto medido, defina o interruptor de gama de funções no campo da gama máxima.
- Antes de ligar o interruptor de gama de funções, as sondas devem ser separadas do circuito testado.
- Antes de proceder a qualquer medição de resistência online, é necessário desligar a alimentação do circuito e descarregar todos os condensadores.
- Quando medir tensões superiores a 60 V DC ou a 30 V AC, tenha o cuidado de manter os dedos na área segura da sonda.
- Quando medir a alimentação de um aparelho de TV ou alternar a alimentação, tenha atenção quanto à presença de impulsos de alta tensão no circuito, que podem danificar o circuito interno do medidor; proceda a medição com cuidado.

MANUTENÇÃO

- Antes de abrir a tampa traseira, as sondas devem ser separadas do circuito testado.
- O fusível para substituição deve ter as mesmas especificações elétricas. As especificações dos fusíveis utilizados nesta série de medidores são as seguintes:
 - F 250 mA/500 V (fusível rápido)
 - F 10 A/600 V (fusível rápido)
- Não utilize o medidor até a tampa traseira estar devidamente colocada, com os parafusos apertados.

- Para limpar o medidor, utilize apenas um pano humedecido com uma pequena quantidade de detergente. Não utilize solventes químicos para limpar a caixa.
- Se observar alguma anomalia, pare imediatamente de utilizar o medidor e solicite a sua reparação.

INDICADORES TÉCNICOS

- Precisão: dígitos de leitura de precisão, garantia de um ano a contar da data de envio.
- Temperatura ambiente: 18 °C a 28 °C.
- Humidade ambiente: < 80%.

FUNCIONALIDADES GERAIS

- Tensão máxima na terra no terminal de entrada: CATIII 600 V
- Fusível: F 250 mA/500 V F10 A/600 V
- Alimentação: 2 x pilhas tipo AAA de 1,5 V
- Valor máx. exibido: 1999
- Indicação acima da gama: "OL"
- Indicação de polaridade: Indicação de polaridade negativa "-"
- Tempo até ao encerramento automático: cerca de 10 minutos
- Indicação de sobretensão: "⚡"
- Temperatura de funcionamento: 0 a 40 °C
- Temperatura de armazenamento: -10 °C a 50 °C
- Dimensões: 150 x 70 x 50 mm
- Peso: 195 g

TENSÃO DC

ALCANCE	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
200 mV	100 µV	± leitura 0,5% + 2 dígitos
2 V	1 mV	± leitura 0,5% + 2 dígitos
20 V	10 mV	± leitura 0,5% + 2 dígitos
200 V	100 mV	± leitura 0,5% + 2 dígitos
600 V	1 V	± leitura 0,8% + 2 dígitos

Proteção de sobrecarga: PTC 600 V DC ou RMS AC.

CORRENTE DC

ALCANCE	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
2000 µA	1 µA	± leitura 1% + 2 dígitos
200 mA	100 µA	± leitura 1,5% + 2 dígitos
10 A	10 mA	± leitura 3% + 2 dígitos

Proteção de sobrecarga: F250 mA/fusível 500 V F10 A/fusível 600 V.

TENSÃO AC

ALCANCE	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
200 V	100 mV	± leitura 1,2% + 10 dígitos
600 V	1 V	± leitura 1,2% + 10 dígitos

ALCANCE	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
200 Ω	0,1 Ω	$\pm$ leitura 0,8% + 3 dígitos
2k Ω	1 Ω	$\pm$ leitura 0,8% + 2 dígitos
20k Ω	10 Ω	$\pm$ leitura 0,8% + 2 dígitos
200k Ω	100 Ω	$\pm$ leitura 0,8% + 2 dígitos
20M Ω	10k Ω	$\pm$ leitura 1,2% + 3 dígitos

ALCANCE	DESCRIÇÃO
	O teste de continuidade e a medição de diodo são executados no modo inteligente, sem a necessidade de premir qualquer botão interruptor; quando a resistência medida é inferior a cerca de 30 ohms, apresenta o valor na resistência, enquanto a campainha interna toca, e o indicador de continuidade (LED verde) acende. Ao medir um diodo, é apresentada a tensão direta aproximada do diodo.

ALCANCE	DESCRIÇÃO
Campo baixo	Ecrã - L, indicador NCV (LED verde) acende e a campainha soa o alarme.
Campo alto	Ecrã - H, indicador NCV (dois LED vermelhos) acendem e a campainha soa o alarme.

ALCANCE	DESCRIÇÃO
1,5 V	A resistência da carga é de cerca de 100, apresentando o valor da tensão da bateria.
9 V	A resistência da carga é de cerca de 400, apresentando a tensão da bateria.

1. ligue a alimentação e verifique se a bateria está sob tensão. Se surgir a indicação "  " no ecrã, será necessário substituir a pilha antes da utilização. Caso contrário, siga os passos abaixo.

2. O símbolo de aviso " $\triangle$ " junto à ficha da sonda indica um valor que a tensão ou corrente de entrada não devem exceder e que se destina a proteger o circuito interno contra possíveis danos.
3. Antes de proceder a uma medição, o interruptor da gama de funções deve ser definido na gama desejada.

MEDIÇÃO DA TENSÃO DC

1. Ligue a sonda vermelha à ficha "VmA" e a sonda preta à ficha "COM".
2. Coloque o interruptor de gama de funções na gama V_{DC} e ligue a sonda à alimentação ou carga a medir. A polaridade e valor medido da sonda vermelha serão exibidos no ecrã em simultâneo.

NOTAS

1. Se não conhecer a gama de tensão a utilizar, defina o interruptor de gama de funções na gama máxima e, em seguida, reduza-a até alcançar uma resolução satisfatória.
2. Se o ecrã apenas indicar "OL", significa que o valor medido excedeu a gama, pelo que deve definir o interruptor de gama de funções para uma gama superior.
3. Não introduza uma tensão superior a 600 V. Embora seja possível exibir tensões mais elevadas, existe o perigo de ocorrerem danos no circuito interno do medidor.
4. Quando medir tensões elevadas, deve tomar um cuidado especial para evitar choques elétricos.

MEDIÇÃO DA TENSÃO AC

1. Ligue a sonda vermelha à ficha "VmA" e a sonda preta à ficha "COM".
2. Coloque o interruptor de gama de funções na gama V_{AC} e ligue a sonda à alimentação ou carga a medir. O valor medido será exibido no ecrã.

Nota: para a medição de tensão DC, consulte as notas 1, 2, 3 e 4.

MEDIÇÃO DE CORRENTE DC

1. Ligue a sonda preta à ficha "COM". Se a corrente medida não exceder 250 mA, ligue a sonda vermelha na ficha "VmA". Se a corrente medida estiver situada entre os 250 mA e os 10 A, insira a sonda vermelha na ficha "10A".
2. Defina o interruptor de gama de funções na gama desejada e ligue a sonda à carga sob teste em série. O valor de corrente exibido também indica a polaridade da sonda vermelha.

NOTAS

1. Se não conhecer a gama de tensão a utilizar, defina o interruptor de gama de funções na gama máxima e, em seguida, reduza-a até alcançar uma resolução satisfatória.
2. Se o ecrã apenas indicar "OL", significa que a gama foi excedida, pelo que deve definir o interruptor de gama de funções para uma gama superior.
3. O símbolo " $\triangle$ " junto à ficha da sonda indica que a corrente de entrada máx. é de 250 mA ou 10 A, dependendo da ficha utilizada. Uma corrente excessiva provocará o rebentamento do fusível.

MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA

1. Ligue a sonda vermelha à ficha "COM" e a sonda vermelha à ficha "VmA".
2. Defina o interruptor de gama de funções na gama desejada, e ligue a sonda de teste à resistência sob teste, e poderá ler o resultado da medição no ecrã.

NOTAS

1. Se o valor de resistência medido exceder o valor máximo da gama selecionada, será exibida a indicação "OL", para que possa selecionar uma gama superior. Quando a resistência é superior a 1M, poderá demorar alguns segundos até a leitura ficar estabilizada. Tal ocorrência é normal nas medições de resistências elevadas.
2. Quando não existe qualquer entrada, o medidor indica "OL".
3. Quando verificar a resistência online, todas as potências alimentadas no circuito sob teste têm de ser desligadas, e todos os condensadores têm de ser totalmente descarregados.

MEDIÇÃO DE CONTINUIDADES E DÍODOS

1. Ligue a sonda vermelha à ficha "COM" e a sonda vermelha à ficha "VmA".
2. Defina o interruptor de gama de funções no campo "continuidade e diodo" e ligue as sondas a ambas as extremidades do objeto medido.
3. Se a resistência do objeto medido for inferior a 30, o medidor irá passar automaticamente para o campo "continuidade". O indicador (LED verde) acende, e a campainha soa, indicando a continuidade entre os pontos ligados, enquanto o ecrã LCD exibe o valor de resistência.
4. Se o objeto a medir for um diodo, o medidor irá passar automaticamente para o campo "diodo" para continuidade positiva, enquanto o ecrã LCD exibe a tensão direta aproximada do diodo. Quando o diodo é aberto, ou a polaridade é inversa, surge a indicação "OL". Para junções PN de silicone, o valor normal é de cerca de 0,5~0,8 V.

NOTAS

1. Quando medir junções PN de silicone online, de forma a evitar danos no medidor e ferimentos no utilizador, toda a alimentação do circuito a medir tem de ser desligada, e a carga residual de todos os condensadores tem de ser descarregada antes da medição.
2. Quando não existe qualquer entrada, o medidor indica "OL".

MEDIÇÃO DE PILHA

1. Ligue a sonda vermelha à ficha "COM" e a sonda vermelha à ficha "VmA".
2. Defina o interruptor de gama de funções na gama de medição relevante no campo "medição de pilha". A sonda vermelha entra em contacto com o terminal "+" da pilha medida e a sonda preta entra em contacto com o terminal "-" e, em seguida, mede a tensão da pilha e obtém o valor, apresentando-o no ecrã LCD.

NOTAS

Não introduza uma tensão superior a 60 V DC ou 30 V AC para evitar danos no medidor e ferimentos.

DETEÇÃO DA TENSÃO AC SEM CONTACTO (NCV)

1. Defina o interruptor da gama de funções no campo "NCV". Para determinar a presença de uma tensão AC ou campo eletromagnético no objeto, coloque a sonda com a marca "NCV" na parte dianteira do medidor, junto ao objeto a medir.
2. Quando a tensão AC é detetada, o ecrã, o indicador NCV e a campainha indicarão o nível de tensão simultaneamente. Quando a tensão induzida é baixa, o ecrã indica "--L". O LED verde no lado esquerdo do indicador NCV acende e a campainha soa um alarme de forma contínua.
3. Quando a tensão induzida é elevada, o ecrã indica "--H". Os dois LED vermelhos no lado direito do indicador NCV acendem e a campainha soa um alarme de forma contínua a uma frequência elevada.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS E FUSÍVEL

1. Em circunstâncias normais, não costuma ser necessário proceder à substituição do fusível. Para substituir o fusível e a alimentação, é necessário remover as sondas e desligar a alimentação. Remova os quatro parafusos na tampa traseira para abrir a armação. Os fusíveis utilizados no multimetro são do tipo F25mA/500V (25 mm, fornecidos com 2 peças sobresselentes substituíveis) e F10A/600V (32 mm, não substituíveis) de fecho rápido. O fusível para substituição deve ter as mesmas especificações.
2. Remova o parafuso no meio da tampa traseira para substituir a bateria. As pilhas usadas neste medidor são: duas pilhas tipo AAA de 1,5 V. As pilhas para substituição deve ter as mesmas especificações.
3. Depois de substituir as pilhas ou fusíveis, a tampa traseira deve ser novamente apertada antes de utilizar o medidor.

ADVERTÊNCIA

Para evitar choques elétricos, verifique se a sonda foi desligada do circuito medido antes de abrir a tampa traseira.
Antes de utilizar o medidor, verifique se a tampa traseira foi apertada.

ACESSÓRIOS

- | | |
|---------------------------|------------|
| • Manual do utilizador | 1 cópia |
| • Sondas | 1 conjunto |
| • Embalagem | 1 conjunto |
| • Pilha tipo AAA de 1,5 V | 2 unidades |



NORAUTO - 2A boulevard Van Gogh, 59650 Villeneuve d'Ascq, France

Distribué par / Distributed by / Vertrieben von:

Norauto France - 2A boulevard Van Gogh, 59650 Villeneuve d'Ascq, France

Auto 5 - Bld Paepsem 20, 1070 Anderlecht, Belgique

A.T.U Auto-Teile-Unger Handels GmbH & Co.KG - Dr.-Kilian-Str. 11, 92637 Weiden i.d.OPf, Deutschland

Noroto España SAU - Centro Comercial Alban, Ademúz, Km 2,9, 46100 Burjassot, Valencia, España

Norauto Italia SPA - Corso Savona, 85, 10024 Moncalieri, Torino, Italia

Norauto Portugal SA - Av. Dos Cavaleiros, nº 49, 2794-057 Carnaxide, Lisboa, Portugal

www.norauto.com

Made in P.R.C / Fabricado en/na R.P.C / Fabriqué en R.P.C

