



PINCE AMPERMETRIQUE

**Manuel d'instructions – Notice originale –
Instructions d'origine**

FR

*Veillez lire ce manuel d'instructions
attentivement et entièrement avant toute
utilisation*

AMPERMETRIC FORCEPS

EN

Translation of the original instructions

*Please read this instruction manual carefully
and completely before use*

PINZAS AMPERIMÉTRICAS

ES

Traducción de las instrucciones originales

*Lea atenta y completamente este manual de
instrucciones antes de utilizarlo*

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce multimètre a été conçu conformément à la norme IEC-61010 concernant les instruments de mesure électroniques, avec une catégorie de mesure (CAT III 300 V) et un degré de pollution 2.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES

	Courant alternatif
	Courant continu
	Attention : risque de danger. Consulter le manuel avant utilisation
	Attention : risque d'électrocution
	Borne de mise à la terre (masse)
	Fusible

1. Instructions de Sécurité



AVERTISSEMENT ! Lire consciencieusement tout le manuel d'instructions et comprendre les instructions de sécurité avant l'installation, le fonctionnement, la réparation, la maintenance, les changements. Le non-respect de ces instructions peut engendrer des blessures corporelles graves. Si l'appareil doit être remis à d'autres personnes, leurs remettre aussi ce mode d'emploi.

Lire l'ensemble de ces consignes avant toute utilisation de ce produit et sauvegarder ces informations.

1.1. Instructions Générales

1. **Utiliser dans un environnement sécurisé :** il ne doit pas y avoir de risques d'explosions, de produits corrosifs dans l'environnement proche lors de l'utilisation.
2. **Utiliser par des personnes qualifiées :** seuls les opérateurs qualifiés, expérimentés doivent utiliser l'appareil. Ne pas laisser de personnes n'ayant pas lu le manuel et n'ayant pas reçu les instructions appropriées pour utiliser l'appareil, sans être surveillés par une personne qualifiée.
3. **Tenir compte de l'environnement de la zone de travail :** ne pas exposer l'outil à la pluie. Ne pas utiliser l'outil dans des endroits humides, mouillés ou avec un risque de projection d'eau. Maintenir la zone de travail bien éclairée. Ne pas utiliser l'outil en présence de liquides ou de gaz inflammables ou de poussières. Être attentif à l'emplacement des tuyaux à air comprimé, des autres câbles se trouvant à proximité du lieu de travail.
4. **Conserver une zone de travail propre et ordonnée :** la zone de travail doit être visible de la position de travail. Les zones en désordre et les établis sont propices aux accidents.
5. **Utiliser l'outil en position stable :** conserver un appui des pieds stables et une posture confortable. Changer de posture en cas d'utilisation prolongée, faire des pauses régulières afin d'éviter toute gêne ou fatigue.
6. **Maintenir les autres personnes éloignées :** Ne pas laisser les personnes, notamment les enfants, non concernées par le travail en cours, toucher l'outil ou le prolongateur, et les maintenir éloignées de la zone de travail, ÊTRE particulièrement vigilant avec les enfants et les animaux.
7. **Ranger les outils non utilisés :** les outils inutilisés doivent être rangés dans un endroit sec ou fermé à clé, hors de portée des enfants.
8. **Ne pas trop se pencher :** maintenir un bon appui et rester en équilibre en tout temps.

9. **Traiter les outils avec soin** : maintenir les outils propres pour optimiser le travail et la sécurité. Suivre les instructions concernant la lubrification et le changement des accessoires. Examiner leur état périodiquement, au besoin, confier leur réparation à un poste d'entretien agréé.
10. **Rester alerté** : se concentrer sur le travail. Faire preuve de jugement. Ne pas se servir de l'outil lorsqu'on est fatigué, ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.
11. **Rechercher les pièces endommagées** : avant d'utiliser l'outil, examiner soigneusement l'état des pièces pour s'assurer qu'elles fonctionnent correctement et qu'elles accomplissent leur tâche. Il faut réparer toute pièce dont l'état laisse à désirer ou en remplacer par un poste de service agréé sauf si autrement indiqué dans ce manuel d'instructions.
12. **Accessoires** : utiliser uniquement des accessoires appropriés à cet outil.
13. **Ne pas modifier la machine** : aucune modification et/ou reconversion ne doit être effectuée. L'usage d'accessoires ou attachements autres que ceux recommandés dans ce manuel d'instructions peut entraîner des blessures personnelles.
14. Maintenir les poignées sèches, propres et exemptes de tout lubrifiant et de toute graisse.
15. **Rester vigilant** : regarder ce que vous êtes en train de faire, faire preuve de bon sens et ne pas utiliser l'outil lorsque vous êtes fatigué.
16. **Vérifier les parties endommagées** : avant d'utiliser l'outil à d'autres fins, il convient de l'examiner attentivement afin de déterminer qu'il fonctionnera correctement et accomplira sa fonction prévue.
17. **Faire réparer l'outil par une personne qualifiée** : cet outil électrique satisfait les règles de sécurité correspondantes. Il convient que les réparations soient effectuées uniquement par des personnes qualifiées en utilisant des pièces de rechange d'origine. A défaut, cela peut exposer l'utilisateur à un danger important. Contacter le fabricant afin d'obtenir le remplacement des étiquettes dégradées.



AVERTISSEMENT !

L'utilisation de tout accessoire ou de toute fixation autre que celui ou celle recommandé(e) dans le présent manuel d'instructions peut présenter un risque de blessure des personnes.

1.2. Règles particulières de sécurité

1. N'utiliser pas ce multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser ce multimètre, inspecter son boîtier. Faire particulièrement attention à l'isolation entourant les bornes.
2. Inspecter les câbles de sonde pour vérifier que leur isolant n'est pas endommagé et qu'il n'y a pas de métal exposé. Vérifier la conduction des câbles de sonde. Remplacer les câbles de sonde endommagés avant d'utiliser le multimètre.
3. Ne pas utiliser le multimètre s'il fonctionne anormalement. La protection peut se trouver amoindrie. En cas de doute, faire réviser le multimètre.
4. Ne pas utiliser le multimètre dans un environnement contenant des gaz explosifs, de la vapeur ou de la poussière.
5. Ne pas appliquer entre les bornes, ou entre une borne et la masse ou la terre, une tension supérieure à la tension nominale figurant sur le multimètre.
6. Avant utilisation, contrôler le bon fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.
7. Quand vous mesurez une intensité, mettre le circuit hors tension avant de brancher le multimètre sur le circuit. Ne pas oublier de brancher le multimètre en série dans le circuit.
8. Pour intervenir sur le multimètre, ne pas utiliser d'autres pièces de rechange que celles spécifiées.
9. Utiliser le multimètre avec précaution quand vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 V alternatifs efficaces, 42 V alternatifs en crête, ou 60 V en courant continu. De telles tensions peuvent entraîner un danger d'électrocution.
10. Quand vous utilisez les sondes, garder toujours les doigts derrière les protections.
11. Connecter la sonde de neutre avant de connecter la sonde de phase. Quand vous déconnectez les sondes, commencer par déconnecter la sonde de la phase.
12. Débrancher les câbles de sonde du multimètre avant d'ouvrir le boîtier.
13. Ne pas utiliser le multimètre avec le couvercle enlevé ou desserré.
14. Pour éviter les erreurs de mesure qui pourraient entraîner des blessures ou des électrocutions, remplacer la pile dès que le témoin "pile faible" (– +) apparaît.

15. Danger résiduel : quand une borne d'entrée est connectée à une tension dangereuse, on doit noter que cette tension peut se retrouver sur toutes les autres bornes !
16. CAT III - Ne pas utiliser ce multimètre pour des mesures relevant de la catégorie IV.

Afin d'éviter des dommages au multimètre ou au matériel mesuré, respecter ces directives :

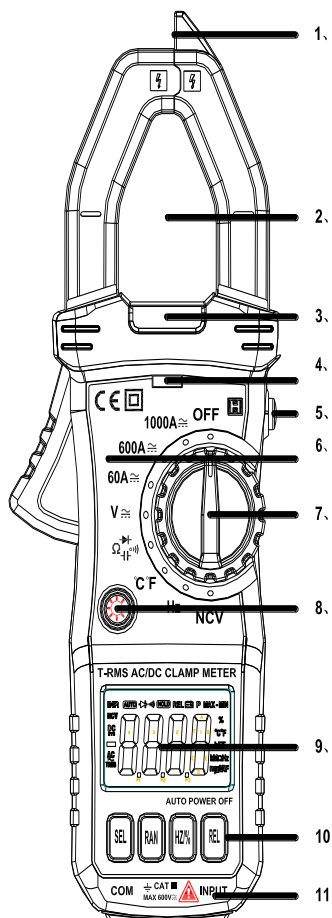
- a) Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance, la continuité, une diode ou la température.
- b) Utiliser les bornes correctes, la bonne fonction et la bonne plage pour la mesure.
- c) Avant de mesurer une intensité, vérifier le fusible du multimètre et mettre le circuit hors tension avant de procéder au branchement du multimètre sur le circuit.
- d) Avant de tourner le bouton Fonction / Plage pour changer de fonction, déconnecter les sondes du circuit testé.

2. Présentation

Les instruments de cette série sont des multimètres numériques compacts, avec affichage de 0 à 1999 (3½ digits), destinés à mesurer les tensions continues et alternatives, les intensités continues et les résistances, ainsi qu'à tester les diodes et la continuité à l'aide d'un signal sonore. Certains d'entre eux fournissent également la mesure de la température ou une fonction de test de la pile, ou bien ils peuvent être utilisés comme générateur de signal (voir tableau ci-dessous). Ils disposent d'une protection contre les surcharges et d'un indicateur de pile faible.

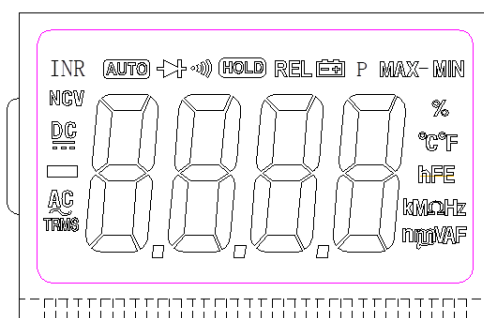
Câbles de sonde : 1 paire fournie.

2.1. Description de la face avant



1. Capteur NCV
2. Pince ampermétrique
3. Lampe de poche
4. LED détection NCV
5. Bouton d'allumage de la lampe
6. Gâchette d'ouverture de la pince
7. Sélecteur rotatif
8. Lumière de rétro-éclairage
9. Afficheur LCD
10. Boutons fonctions
11. Connecteurs

Afin de prolonger la vie de la pile, ce sélecteur doit être positionné sur "OFF" quand on n'utilise pas l'appareil.



Symbol	Description	Symbol	Description
	Data Hold		Low Voltage Indication
	Diode Test		Continuity Check
MAXH	Max. Value Hold	LPF	Low Pass Filter Function
NCV	Non-Contact Voltage Detection	INR	Inrush Current
mV V	Unit of Voltage	uA mA A	Unit of Current
Hz KHz MHz	Unit of Frequency	pF nF uF mF	Unit of Capacitance
DC	Direct Current	AC	Alternating Current
hFE	Transistor	°C	Centigrade Temperature
TRMS	True RMS Measurement	°F	Fahrenheit Temperature
%	Duty Cycle Measurement	REL	Relative Value Measurement

2.2. Caractéristiques générales

REF. 09098		
Affichage maximum		5999 (3 ^{5/6} digits) avec indication de la polarité
Méthode de signalisation		Affichage LCD, 2 affichage par seconde
Indication de dépassement		Seul le chiffre "OL" s'affiche sur la LCD
Vitesse de lecture		Environ 2 à 3 fois par seconde
Environnement	Température	0°C ~ 40°C
	humidité relative	< 70%
Alimentation		pile 9V (NEDA1604, 6F22)
Indicateur de pile faible		Le LCD affiche «  »
Dimensions		194 x 72 x 35 mm
Poids		Environ 230 g (3 x pile 1.5V AAA comprise)
Classe		III

Fonctions	
Précision générale	0.5%
DC Voltage	600mV-1000V
AC Voltage	600mV-750V
AC Current	60A-1000A
DC Current	60A-1000A
Resistance (Ω)	600 Ω -60M Ω
Mesure de Température (°C/°F)	-20°C-1000°C
	0°F-1800°F
True RMS	Oui
Test de Diode	Oui
Test de Continuité	Oui
Lampe de poche	Oui
NCV Detection	Oui
LINE Test	Oui
Rétro-éclairage	Oui
Extinction automatique	Oui

3. Caractéristiques spécifiques

La précision est indiquée pour une période d'un an après calibrage et pour une température comprise entre 18°C et 28°C, avec une humidité relative ne dépassant pas 80%.

La précision est indiquée sous la forme suivante :

± [(% sur la mesure) + (nombre de chiffres le moins significatifs)]

3.1. Tension en Alternatif

Plage	Resolution	
40A/60A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$
400A/600A	0.1A	
1000A	1A	

Plage de Fréquence: TRMS 40Hz-1kHz

3.2. Tension en Continu

Plage	Resolution	Précision
40A/60A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ readings} + 10 \text{ digits})$
400A/600A	0.1A	
1000A	1A	

3.3. Tension en DC

Plage	Resolution	Précision
200mV/400mV/600mV	0.1mV	$\pm(0.5\% + 3 \text{ digits})$
2V/4V/6V	0.001V	$\pm(0.8\% + 5 \text{ digits})$
20V/40V/60V	0.01V	
200V/400V/600V	0.1V	
600V/1000V	1V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$

Impédance d'entrée: 10M Ω ; tension d'entrée Max 600V DC / 600V AC RMS

3.4. Tension AC

Plage	Resolution	Précision
200mV/400mV/600mV	0.1mV	$\pm(0.8\% + 3 \text{ digits})$
2V/4V/6V	0.001V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$
20V/40V/60V	0.01V	
200V/400V/600V	0.1V	
600V/750V	1V	$\pm(1.2\% + 5 \text{ digits})$

Impédance d'entrée: 10M Ω ; Tension max.: 600V DC / 600V AC RMS

Fréquence: TRMS 40Hz-1kHz

3.5. Résistance

Plage	Resolution	Précision
200Ω/400Ω/600Ω	0.1Ω	±(1.0% + 10 digits)
2KΩ/4kΩ/6kΩ	0.001kΩ	±(0.8% + 5 digits)
20kΩ/40kΩ/60kΩ	0.01kΩ	
200kΩ/400kΩ/600kΩ	0.1kΩ	
2MΩ/4MΩ/6MΩ	0.001MΩ	
20MΩ/40MΩ/60MΩ	0.01Ω	±(2.0% + 10 digits)

Protection contre les surcharges: 250V DC / 250V AC RMS

3.6. Test de diode

PLAGE	RESOLUTION
	Le buzzer intégré émet un son si la résistance est inférieure à 30 Ω, environ.
	La chute de tension approximative dans la diode testée est affichée. En cas d'inversion de polarité, OL est affiché

Protection contre les surcharges: 250V DC / 250V AC RMS

3.7. Mesure de température

Plage	-20°C ~ 1000°C	
Resolution	1°C	
Accuracy	-20°C ~ 0°C	±(5% + 4 digits)
	0°C ~ 400°C	±(2% + 3 digits)
	400°C ~ 1000°C	±(3% + 3 digits)
Range	0°F ~ 1800°F	
Resolution	1°F	
Accuracy	-0°F ~ 50°F	±(5% + 4 digits)
	50°F ~ 750°F	±(2% + 3 digits)
	750°F ~ 1800°F	±(3% + 3 digits)

3.8. Mesure de fréquence

Plage	Resolution	Précision
10Hz	0.01Hz	±(0.5% + 2 digits)
100Hz	0.1Hz	
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
100kHz	0.1kHz	
1MHz	0.001MHz	
10MHz	0.01MHz	

3.9. Mesure de capacité

Plage	Resolution	Précision
10nF	0.01nF	$\pm(4.0\% + 25 \text{ digits})$
100nF	0.1nF	$\pm(4.0\% + 15 \text{ digits})$
1 μ F	0.001 μ F	
10 μ F	0.01 μ F	
100 μ F	0.1 μ F	
1mF	1 μ F	$\pm(5.0\% + 25 \text{ digits})$
10mF	10 μ F	

4. Mesures

4.1. Mesure des tensions continues

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**input**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage V= désirée. Si l'ordre de grandeur de la tension à mesurer n'est pas connu au préalable, sélectionner la plage la plus élevée, puis la réduire, plage après plage, jusqu'à obtenir une valeur satisfaisante.
3. Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
4. La valeur de la tension s'affiche sur l'écran LCD, en même temps que la polarité du câble rouge.

4.2. Mesure des tensions alternatives

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**input**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
2. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage V~ désirée. Si l'ordre de grandeur de la tension à mesurer n'est pas connu au préalable, sélectionner la plage la plus élevée, puis la réduire, plage après plage, jusqu'à obtenir une valeur satisfaisante.
3. Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
4. La valeur de la tension s'affiche sur l'écran LCD.

4.3. Mesure des intensités

1. Assurez-vous que les câbles de mesure soient déconnectés
2. Positionner le sélecteur de plage sur la position et la plage de mesure désirée : A. Si l'ordre de grandeur de l'intensité à mesurer n'est pas connu au préalable, positionner le sélecteur Fonction / Plage sur la plage la plus élevée, puis la réduise, plage après plage, jusqu'à obtenir une résolution satisfaisante.
3. Ouvrir la pince à l'aide de la gâchette latérale et placer le câble de phase (+), où circule l'intensité à mesurer, à l'intérieur de la pince
4. lire la valeur affichée.

Remarque :

Pour les mesures > 2 A, la durée de la mesure doit être inférieure à 10 secondes et on doit respecter un intervalle de 15 minutes entre deux mesures.

4.4. Mesure des résistances

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "input" et le câble de sonde noir sur la prise "COM".
2. Positionner le sélecteur Fonction / Plage sur la plage Ω désirée.
3. Connecter les câbles sur la résistance à mesurer.
4. La valeur de la résistance s'affiche sur l'écran LCD.

Remarque :

Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance.

4.5. Mesure des diodes

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "input" et le câble de sonde noir sur la prise "COM".
2. Positionner le sélecteur Fonction / Plage sur la plage «  »
3. Connecter le câble de sonde rouge sur l'anode de la diode à mesurer et le câble de sonde noir sur sa cathode.
4. La valeur de la chute de tension dans la diode s'affiche en mV sur l'écran LCD. Si la diode est à l'envers, l'écran affiche seulement "1".

Remarque :

Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer la diode.

4.6. Test de continuité

Remarque :

Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer la diode.

1. Placer le sélecteur rotatif sur la fonction  et appuyer sur le bouton SEL pour choisir le test de continuité
2. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "input" et le câble de sonde noir sur la prise "COM".
3. Placer les sondes en contact avec l'élément à tester
4. Si la résistance est inférieure à 30 Ohm, l'appareil émettra un signal sonore.

4.7. Mesure de température

1. Placer le sélecteur rotatif sur la fonction C°/F°, utiliser le bouton SEL pour changer d'unité
2. Insérer le connecteur rouge de la sonde de température sur INPUT et le connecteur noir sur COM et mettre la sonde de température en contact avec la surface à mesurer.
3. Attendre que la valeur affichée se stabilise et lire cette valeur.

4.8. NCV Non Contact Voltage (détection sans contact de tension)

Du fait de sources d'interférences externes, cette fonction peut entrainer des faux positifs et des faux négatifs. Le résultat de détection sert uniquement d'indication et doit être vérifié par tout autre moyen adapté.

1. Positionner le sélecteur de fonction sur NCV et placer la tête de la pince ampermétrique en contact avec le circuit à vérifier
Si une tension est détectée, la LED va clignoter accompagnée d'un signal sonore.

Note :

Le résultat de détection ne doit pas servir pour déterminer la tension dans le câble.

La capacité de détection est diminuée par l'épaisseur d'isolation, la forme du conducteur et par divers autres paramètres.

La proximité avec des appareils sources d'interférences (moteurs, ...) peut impacter la détection.

4.9. LINE Live Wire Recognition (test de ligne)

Placer le sélecteur rotatif sur la position LINE, connecter le câble noir sur le « **COM** » et le câble rouge sur le "**Input**". Tenir la partie isolante du fil de test noir et ne pas la mettre en circuit sous mesure ; mettre en contact le fil de test rouge au fil sous tension, le buzzer du multimètre sera activé et la LED rouge clignotera, si le fil de test rouge relie la ligne de terre, le buzzer ne sonnera pas et la LED ne clignotera pas.

4.10. Mesure de capacité

Remarque :

Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer la diode.

- 1) Placer le sélecteur rotatif sur  et appuyer sur le bouton **SEL** pour sélectionner la capacité
- 2) Insérer le câble noir dans le connecteur **COM** et le rouge dans le connecteur **INPUT**.
- 3) Placer les sondes de chaque côté de la capacité à mesurer
- 4) Lire la valeur sur l'écran

5. Maintenance

- a) Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher toujours les câbles de sonde de tous les circuits sous tension.
- b) Nettoyer périodiquement la pince ampermétrique avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de solvants ou d'abrasifs.

Remplacement de la pile

Si le symbole «  » s'affiche sur l'écran LCD, cela signifie que la pile doit être remplacée. Pour remplacer la pile, dévisser les vis du couvercle arrière et remplacer la pile vide par une pile neuve de mêmes caractéristiques. Remonter le couvercle arrière et ses vis.

6. Garantie et Conformité du produit

La garantie ne peut être accordée à la suite de :

Une utilisation anormale, une manœuvre erronée, une modification non autorisée, un défaut de transport, de manutention ou d'entretien, l'utilisation de pièces ou d'accessoires non d'origine, des interventions effectuées par du personnel non agréé, l'absence de protection ou dispositif sécurisant l'opérateur, le non-respect des consignes précitées exclut votre machine de notre garantie, les marchandises voyagent sous la responsabilité de l'acheteur à qui il appartient d'exercer tout recours à l'encontre du transporteur dans les formes et délais légaux. La garantie ne couvre pas les éléments consommables comme les piles ou les fusibles. Si le défaut a été provoqué par un mauvais usage ou des conditions de fonctionnement anormales, la réparation sera facturée au coût nominal. Se reporter à nos Conditions Générales de Ventes pour toute demande de garantie.

Protection de l'environnement :



Votre appareil contient de nombreux matériaux recyclables.

Nous vous rappelons que les appareils usagés ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets. Les produits électriques ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Merci de les recycler dans les points de collecte prévus à cet effet. Adressez-vous auprès des autorités locales ou de votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage.

SAFETY INFORMATION

This multimeter has been designed in accordance with the IEC-61010 standard for electronic measuring instruments, with a measurement category (CAT III 300 V) and a pollution degree 2.

ELECTRICAL SYMBOLS

	Alternating current
	Direct current
	Caution: Risk of danger. Consult the manual before use.
	Caution: Risk of electrocution
	Ground terminal (earth)
	Fuse

1. Safety Instructions



WARNING! Read the entire instruction manual carefully and understand the safety instructions before installation, operation, repair, maintenance, or alterations. Failure to follow these instructions may result in serious bodily injury. If the unit is to be passed on to other people, pass on these instructions as well.

Read all of these instructions before using this product and save this information.

1.1 General Instructions

1. **Use in a safe environment:** there must be no risk of explosions or corrosive products in the immediate environment during use.
2. **Use by qualified personnel:** Only qualified, experienced operators should use the device. Do not allow anyone who has not read the manual and received proper instructions to use the device without being supervised by a qualified person.
3. **Consider the work area environment :** Do not expose the tool to rain. Do not use the tool in damp, wet locations or where there is a risk of water splashing. Keep the work area well lit. Do not use the tool in the presence of flammable liquids, gases, or dust. Pay attention to the location of compressed air hoses and other cables near the work area.
4. **Maintain a clean and tidy work area :** The work area must be visible from the work position. Cluttered areas and workbenches invite accidents.
5. **Use the tool in a stable position :** maintain stable foot support and a comfortable posture. Change your posture during prolonged use and take regular breaks to avoid discomfort or fatigue.
6. **Keep other people away :** Do not let people, especially children, who are not involved in the work in progress, touch the tool or the extension, and keep them away from the work area. BE particularly vigilant with children and animals.
7. **Store unused tools :** Unused tools should be stored in a dry or locked place, out of reach of children.
8. **Do not lean too far :** maintain good support and balance at all times.

9. **Treat tools with care** : Keep tools clean to optimize work and safety. Follow instructions for lubricating and changing accessories. Examine their condition periodically; if necessary, have them repaired by an authorized maintenance station.
10. **Stay alert** : Focus on the job. Exercise good judgment. Do not use the tool when tired, or under the influence of drugs, alcohol, or medication.
11. **Check for damaged parts** : Before using the tool, carefully examine the condition of the parts to ensure they function properly and perform their intended purpose. Any part found to be in poor condition should be repaired or replaced by an authorized service station unless otherwise indicated in this instruction manual.
12. **Accessories** : Use only accessories suitable for this tool.
13. **Do not modify the machine** : No modifications and/or conversions should be made. The use of accessories or attachments other than those recommended in this instruction manual may result in personal injury.
14. Keep handles dry, clean and free from lubricants and grease.
15. **Stay alert** : watch what you are doing, use common sense and do not use the tool when you are tired.
16. **Check for damaged parts** : Before using the tool for any other purpose, it should be carefully examined to determine that it will operate properly and perform its intended function.
17. **Have the tool repaired by a qualified person** : This power tool complies with the relevant safety regulations. Repairs should only be carried out by qualified persons using original spare parts. Failure to do so may expose the user to significant danger. Contact the manufacturer to have any damaged labels replaced.



WARNING !

The use of any accessory or attachment other than that recommended in this instruction manual may present a risk of injury to persons.

1.2. Special safety rules

1. Do not use this multimeter if it is damaged. Before using this multimeter, inspect its case. Pay particular attention to the insulation surrounding the terminals.
2. Inspect the probe leads for damaged insulation and exposed metal. Check the conduction of the probe leads. Replace damaged probe leads before using the multimeter.
3. Do not use the multimeter if it is operating abnormally. Protection may be impaired. If in doubt, have the multimeter serviced.
4. Do not use the multimeter in an environment containing explosive gases, steam or dust.
5. Do not apply a voltage greater than the nominal voltage indicated on the multimeter between the terminals, or between a terminal and ground or earth.
6. Before use, check that the multimeter is working correctly by measuring a known voltage.
7. When measuring current, turn off the circuit before connecting the multimeter to the circuit. Remember to connect the multimeter in series with the circuit.
8. When servicing the multimeter, do not use any spare parts other than those specified.
9. Use the multimeter with caution when working with voltages above 30 V AC rms, 42 V AC peak, or 60 V DC. Such voltages can pose a shock hazard.
10. When using the probes, always keep your fingers behind the guards.
11. Connect the neutral probe before connecting the phase probe. When disconnecting the probes, first disconnect the phase probe.
12. Disconnect the probe leads from the multimeter before opening the case.
13. Do not use the multimeter with the cover removed or loose.
14. To avoid measurement errors that could result in injury or electric shock, replace the battery as soon as the "low battery" indicator (– +) appears.
15. Residual hazard: When an input terminal is connected to a hazardous voltage, it should be noted that this voltage may be found on all other terminals!
16. CAT III - Do not use this multimeter for Category IV measurements.

To avoid damage to the multimeter or the equipment being measured, follow these guidelines:

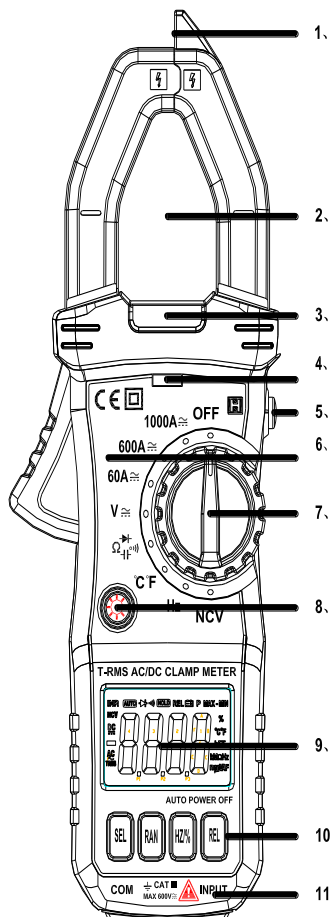
- a) Disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance, continuity, diode, or temperature.
- b) Use the correct terminals, function, and range for measurement.
- c) Before measuring current, check the multimeter's fuse and turn off the circuit before connecting the multimeter to the circuit.
- d) Before turning the Function/Range knob to change functions, disconnect the probes from the circuit under test.

2. Presentation

The instruments in this series are compact digital multimeters, with a display from 0 to 1999 (3.5 digits), designed to measure DC and AC voltages, DC currents and resistances, as well as to test diodes and continuity using an audible signal. Some of them also provide temperature measurement or a battery test function, or they can be used as a signal generator (see table below). They have overload protection and a low battery indicator.

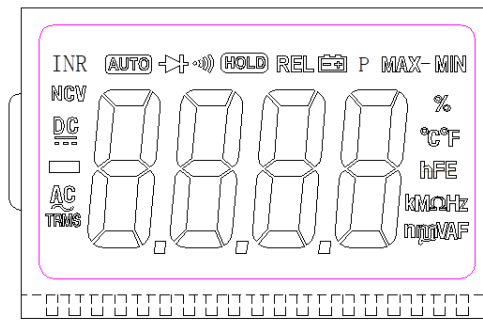
Probe cables: 1 pair supplied.

2.2. Description of the front face t



1. NCV sensor
2. Current clamp
3. Flashlight
4. NCV detection LED
5. Lamp power button
6. Clamp opening trigger
7. Rotary selector
8. Backlight light
9. LCD display
10. Function buttons
11. Connectors

To prolong battery life, this switch should be positioned to "OFF" when the device is not in use.



Symbol	Description	Symbol	Description
	Data Hold		Low Voltage Indication
	Diode Test		Continuity Check
MAXH	Max. Value Hold	LPF	Low Pass Filter Function
NCV	Non-Contact Voltage Detection	INR	Inrush Current
mV V	Unit of Voltage	uA mA HAS	Unit of Current
Hz KHz MHz	Unit of Frequency	pF nF uF mF	Unit of Capacitance
DC	Direct Current	AC	Alternating Current
hFE	Transistor	°C	Centigrade Temperature
TRMS	True RMS Measurement	°F	Fahrenheit Temperature
%	Duty Cycle Measurement	REL	Relative Value Measurement

2.3. General characteristics

REF. 09098		
Maximum display		5999 (3 ^{5/6} digits) with polarity indication
Signaling method		LCD display, 2 displays per second
Overshoot indication		Only the number "OL" is displayed on the LCD
Reading speed		About 2 to 3 times per second
Environment	Temperature	0°C~40°C
	relative humidity	< 70%
Food		9V battery (NEDA1604, 6F22)
Low battery indicator		The LCD displays " 
Dimensions		194 x 72 x 35 mm
Weight		Approximately 230 g (3 x 1.5V AAA battery included)
Class		III

Functions	
Precision general	0.5%
DC Voltage	600mV-1000V
AC Voltage	600mV-750V
AC Current	60A-1000A
DC Current	60A-1000A
Resistance (Ω)	600 Ω -60M Ω
Temperature Measurement (°C / °F)	-20 °C -1000 °C
	0 °F -1800 °F
True RMS	Yes
Diode Test	Yes
Continuity Test	Yes
Flashlight	Yes
NCV Detection	Yes
LINE Test	Yes
Backlighting	Yes
Automatic shutdown	Yes

3. Specific characteristics

Accuracy is stated for a period of one year after calibration and for a temperature between 18°C and 28°C, with a relative humidity not exceeding 80%.

The precision is indicated in the following form:

± [(% of measurement) + (number of least significant digits)]

3.2. Alternating Voltage

Beach	Resolution	
40A/60A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$
400A/600A	0.1A	
1000A	1A	

Frequency Range: TRMS 40Hz-1kHz

3.3. Continuous Voltage

Beach	Resolution	Precision
40A/60A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ readings} + 10 \text{ digits})$
400A/600A	0.1A	
1000A	1A	

3.4. DC voltage

Beach	Resolution	Precision
200mV/400mV/600mV	0.1mV	$\pm(0.5\% + 3 \text{ digits})$
2V/4V/6V	0.001V	$\pm(0.8\% + 5 \text{ digits})$
20V/40V/60V	0.01V	
200V/400V/600V	0.1V	
600V/1000V	1V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$

Impedance input : 10M Ω ; Max input voltage 600V DC / 600V AC RMS

3.5. AC voltage

Beach	Resolution	Precision
200mV/400mV/600mV	0.1mV	$\pm(0.8\% + 3 \text{ digits})$
2V/4V/6V	0.001V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$
20V/40V/60V	0.01V	
200V/400V/600V	0.1V	
600V/750V	1V	$\pm(1.2\% + 5 \text{ digits})$

Input Impedance: 10M Ω ; Max Voltage: 600V DC / 600V AC RMS

Frequency: TRMS 40Hz-1kHz

3.6. Resistance

Beach	Resolution	Precision
200Ω/400Ω/600Ω	0.1Ω	±(1.0% + 10 digits)
2KΩ/4kΩ/6kΩ	0.001kΩ	±(0.8% + 5 digits)
20kΩ/40kΩ/60kΩ	0.01kΩ	
200kΩ/400kΩ/600kΩ	0.1kΩ	
2MΩ/4MΩ/6MΩ	0.001MΩ	
20MΩ/40MΩ/60MΩ	0.01Ω	±(2.0% + 10 digits)

Overload protection : 250V DC / 250V AC RMS

3.7. Diode test

BEACH	RESOLUTION
•)))	The built-in buzzer will sound if the resistance is less than approximately 30 Ω.
➔	The approximate voltage drop across the diode under test is displayed. In case of reverse polarity, OL is displayed

Overload protection : 250V DC / 250V AC RMS

3.8. Temperature measurement

Beach	-20 °C ~1000 °C	
Resolution	1 °C	
Accuracy	-20 °C ~0 °C	±(5% + 4 digits)
	0 °C ~400 °C	±(2% + 3 digits)
	400 °C ~1000 °C	±(3% + 3 digits)
Tidy	0 °F ~1800 °F	
Resolution	1 °F	
Accuracy	-0 °F ~ 50 °F	±(5% + 4 digits)
	50 °F ~750 °F	±(2% + 3 digits)
	750 °F ~1800 °F	±(3% + 3 digits)

3.9. Frequency measurement

Beach	Resolution	Precision
10Hz	0.01Hz	±(0.5% + 2 digits)
100Hz	0.1Hz	
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
100kHz	0.1kHz	
1MHz	0.001MHz	
10MHz	0.01MHz	

3.10. Capacity measurement

Beach	Resolution	Precision
10nF	0.01nF	$\pm(4.0\% + 25 \text{ digits})$
100nF	0.1nF	$\pm(4.0\% + 15 \text{ digits})$
1 μ F	0.001 μ F	
10 μ F	0.01 μ F	
100 μ F	0.1 μ F	
1mF	1 μ F	$\pm(5.0\% + 25 \text{ digits})$
10mF	10 μ F	

4. Measures

4.2. Measurement of direct voltages

1. Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
2. Select the Function/Range on the desired V= range. If the order of magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, select the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory value is obtained.
3. Connect the test leads to the source or circuit to be measured.
4. The voltage value is displayed on the LCD screen, along with the polarity of the red cable.

4.3. Measurement of alternating voltages

5. Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
6. Select the Function/Range on the desired V~ range. If the order of magnitude of the voltage to be measured is not known beforehand, select the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory value is obtained.
7. Connect the test leads to the source or circuit to be measured.
8. The voltage value is displayed on the LCD screen.

4.4. Measurement of intensities

1. Make sure the measuring cables are disconnected
2. Position the range selector to the desired position and measurement range: A. If the order of magnitude of the intensity to be measured is not known beforehand, position the Function / Range selector to the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory resolution is obtained.
3. Open the clamp using the side trigger and place the phase cable (+), where the current to be measured flows, inside the clamp
4. read the displayed value.

Noticed :

For measurements > 2 A, the measurement duration must be less than 10 seconds and an interval of 15 minutes must be respected between two measurements.

4.5. Resistance measurement

1. Connect the red probe cable to the "input" socket and the black probe cable to the "COM" socket .
2. Position the Function/Range selector to the desired Ω range.
3. Connect the cables to the resistance to be measured.
4. The resistance value is displayed on the LCD screen.

Noticed :

To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance.

4.2. Diode measurement

1. Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket** .
2. Position the Function/Range selector on the " $\rightarrow|$ " range. 
3. Connect the red probe cable to the anode of the diode to be measured and the black probe cable to its cathode.
4. The value of the voltage drop across the diode is displayed in mV on the LCD screen. If the diode is upside down, the screen only displays "1".

Noticed :

To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring the diode.

4.3. Continuity test

Noticed :

To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring the diode.

1. Place the rotary selector on function  and press the SEL button to choose the continuity test
2. Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket** .
3. Place the probes in contact with the element to be tested
4. If the resistance is less than 30 Ohm, the device will emit an audible signal.

4.4. Temperature measurement

1. Set the rotary selector to the C°/F° function, use the SEL button to change the unit
2. Insert the red connector of the temperature probe into INPUT and the black connector into COM and bring the temperature probe into contact with the surface to be measured.
3. Wait for the displayed value to stabilize and read this value.

4.5. NCV Non Contact Voltage (non-contact voltage detection)

Due to external interference sources, this function may result in false positives and false negatives. The detection result is for guidance only and should be verified by any other suitable means.

1. Set the function selector to NCV and place the head of the current clamp in contact with the circuit to be checked

If voltage is detected, the LED will flash accompanied by an audible signal.

Note :

The detection result should not be used to determine the voltage in the cable.

Detection capability is reduced by insulation thickness, conductor shape, and various other parameters.

Proximity to devices that cause interference (motors, etc.) can impact detection.

4.6. LINE Live Wire Recognition (line test)

Set the rotary switch to LINE position, connect the black cable to "**COM**" and the red cable to "**Input**". Hold the insulating part of the black test lead and do not put it into the circuit under measurement; touch the red test lead to the live wire, the multimeter buzzer will be activated and the red LED will flash, if the red test lead connects the ground line, the buzzer will not sound and the LED will not flash.

4.7. Capacity measurement

Noticed :

To avoid electrical shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring the diode.

- 1) Place the selector rotary on  and press the **SEL** button to select the capacity .
- 2) Insert the black cable into the connector **COM** and red in the connector **INPUT**.
- 3) Place the probes of each side of the capacity to be measured
- 4) Read the value on the screen

5. Maintenance

- a) Before opening the case, always disconnect the probe cables from all live circuits.
- b) amperometric clamp with a damp cloth and mild detergent. Do not use solvents or abrasives.

Battery replacement

If the " " symbol  appears on the LCD screen, the battery needs to be replaced. To replace the battery, unscrew the screws on the back cover and replace the empty battery with a new one of the same specifications. Reinstall the back cover and its screws.

6. Product Warranty and Conformity

The guarantee cannot be granted following:

Abnormal use, incorrect operation, unauthorized modification, faulty transport, handling or maintenance, use of non-original parts or accessories, work carried out by unauthorized personnel, lack of protection or device to secure the operator, failure to comply with the aforementioned instructions excludes your machine from our warranty, the goods travel under the responsibility of the buyer who is responsible for exercising any recourse against the carrier in the legal forms and time limits. The warranty does not cover the following elements: consumables such as batteries or fuses. If the fault has been caused by misuse or operating conditions abnormal, the repair will be charged at the nominal cost. Refer to our General Conditions of Sale for any warranty request.

Environmental protection:



Your device contains many recyclable materials.

We remind you that used appliances should not be mixed with other waste. Electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle them at designated collection points. Contact your local authorities or retailer for recycling advice.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este multímetro ha sido diseñado de acuerdo con la norma IEC-61010 para instrumentos de medida electrónicos, con una categoría de medida (CAT III 300 V) y un grado de contaminación 2.

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

	Corriente alterna
	Corriente continua
	Precaución: Riesgo de peligro. Consulte el manual antes de usar.
	Precaución: Riesgo de electrocución
	Terminal de tierra
	Fusible

1. Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA ! Lea atentamente todo el manual de instrucciones y comprenda las instrucciones de seguridad antes de realizar la instalación, el funcionamiento, la reparación, el mantenimiento o los cambios. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones corporales graves. Si el dispositivo va a ser entregado a otras personas, transmítale también estas instrucciones.

Lea todas estas instrucciones antes de usar este producto y guarde esta información.

1.1 Instrucciones generales

1. **Utilizar en un entorno seguro:** no debe haber riesgo de explosiones o productos corrosivos en el entorno inmediato durante su uso.
2. **Utilización por parte de personal cualificado:** Sólo operadores cualificados y con experiencia deben utilizar el dispositivo. No permita que personas que no hayan leído el manual y no hayan recibido instrucciones adecuadas utilicen el dispositivo sin la supervisión de una persona calificada.
3. **Tenga en cuenta el entorno del área de trabajo :** no exponga la herramienta a la lluvia. No utilice la herramienta en lugares húmedos, mojados o donde exista riesgo de salpicaduras de agua. Mantenga el área de trabajo bien iluminada. No utilice la herramienta en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Preste atención a la ubicación de las mangueras de aire comprimido y otros cables cerca del lugar de trabajo.
4. **Mantener el área de trabajo limpia y ordenada :** El área de trabajo debe ser visible desde la posición de trabajo. Las áreas y bancos de trabajo desordenados invitan a los accidentes.
5. **Utilice la herramienta en una posición estable :** mantenga un apoyo estable para el pie y una postura cómoda. Cambie su postura durante el uso prolongado y tome descansos regulares para evitar molestias o fatiga.
6. **Mantenga a otras personas alejadas :** no permita que las personas, especialmente los niños, que no estén involucrados en el trabajo en progreso, toquen la herramienta o la extensión y manténgalas alejadas del área de trabajo. Esté especialmente alerta con los niños y los animales.
7. **Guarde las herramientas no utilizadas :** Las herramientas no utilizadas deben almacenarse en un lugar seco o cerrado, fuera del alcance de los niños.

8. **No te inclines demasiado** : mantén un buen apoyo y equilibrio en todo momento.
9. **Trate las herramientas con cuidado** : mantenga las herramientas limpias para optimizar el trabajo y la seguridad. Siga las instrucciones para lubricar y cambiar accesorios. Compruebe periódicamente su estado y, si es necesario, confíe su reparación a un centro de mantenimiento autorizado.
10. **Mantente alerta** : concéntrate en el trabajo. Ejercite el juicio. No utilice la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.
11. **Compruebe si hay piezas dañadas** : antes de utilizar la herramienta, examine cuidadosamente el estado de las piezas para asegurarse de que funcionan correctamente y realizan su función. Cualquier pieza que se encuentre en mal estado debe ser reparada o reemplazada en un taller autorizado a menos que se indique lo contrario en este manual de instrucciones.
12. **Accesorios** : Utilice únicamente accesorios adecuados para esta herramienta.
13. **No modificar la máquina** : no se deben realizar modificaciones ni conversiones. El uso de accesorios o aditamentos distintos a los recomendados en este manual de instrucciones puede ocasionar lesiones personales.
14. Mantenga los mangos secos, limpios y libres de lubricantes y grasa.
15. **Manténgase alerta** : preste atención a lo que hace, use el sentido común y no utilice la herramienta cuando esté cansado.
16. **Compruebe si hay piezas dañadas** : antes de utilizar la herramienta para cualquier otro propósito, debe examinarse cuidadosamente para determinar que funcionará correctamente y realizará la función prevista.
17. **Haga reparar la herramienta por una persona calificada** : esta herramienta eléctrica cumple con las normas de seguridad pertinentes. Las reparaciones sólo deben ser realizadas por personal cualificado y utilizando repuestos originales. De no hacerlo, el usuario podría exponerse a un peligro importante. Comuníquese con el fabricante para obtener reemplazos para las etiquetas dañadas.



ADVERTENCIA !

El uso de cualquier accesorio o aditamento distinto al recomendado en este manual de instrucciones puede representar un riesgo de lesiones a las personas.

1.2. Normas especiales de seguridad

1. No utilice este multímetro si está dañado. Antes de utilizar este multímetro, inspeccione su carcasa. Preste especial atención al aislamiento que rodea los terminales.
2. Inspeccione los cables de la sonda para detectar aislamiento dañado y metal expuesto. Verifique la conducción de los cables de la sonda. Reemplace los cables de la sonda dañados antes de usar el multímetro.
3. No utilice el multímetro si funciona de forma anormal. La protección puede verse reducida. En caso de duda, haga reparar el multímetro.
4. No utilice el multímetro en un entorno que contenga gases explosivos, vapor o polvo.
5. No aplique un voltaje mayor al voltaje nominal indicado en el multímetro entre los terminales, o entre un terminal y tierra.
6. Antes de usarlo, verifique que el multímetro funcione correctamente midiendo un voltaje conocido.
7. Al medir la corriente, apague el circuito antes de conectar el multímetro al circuito. No olvides conectar el multímetro en serie en el circuito.
8. Al realizar el mantenimiento del multímetro, no utilice piezas de repuesto distintas a las especificadas.
9. Utilice el multímetro con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 30 V CA rms, 42 V CA pico o 60 V CC. Tales voltajes pueden causar peligro de electrocución.
10. Al utilizar las sondas, mantenga siempre los dedos detrás de las protecciones.
11. Conecte la sonda neutra antes de conectar la sonda de fase. Al desconectar las sondas, desconecte primero la sonda de fase.
12. Desconecte los cables de la sonda del multímetro antes de abrir la caja.
13. No utilice el multímetro con la tapa quitada o suelta.

14. Para evitar errores de medición que podrían provocar lesiones o descargas eléctricas, reemplace la batería tan pronto como el indicador de "batería baja" (– +) aparece.
15. Peligro residual: Cuando un terminal de entrada está conectado a un voltaje peligroso, se debe tener en cuenta que este voltaje puede encontrarse en todos los demás terminales.
16. CAT III - No utilice este multímetro para mediciones de categoría IV.

Para evitar dañar el multímetro o el equipo que se está midiendo, siga estas pautas:

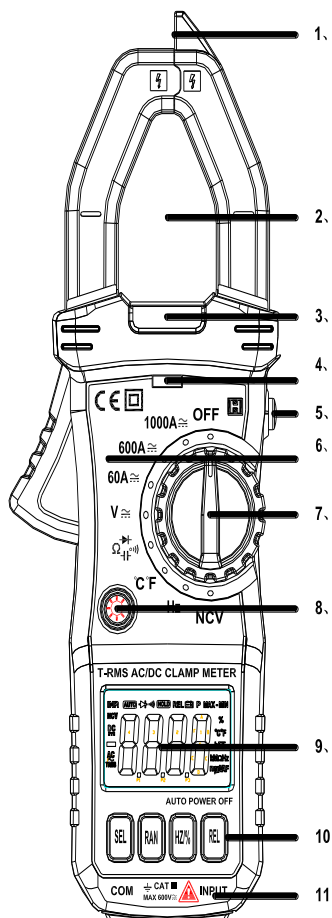
- a) Desconecte la energía del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir la resistencia, la continuidad, el diodo o la temperatura.
- b) Utilice los terminales, la función y el rango correctos para la medición.
- c) Antes de medir la corriente, verifique el fusible del multímetro y apague el circuito antes de conectar el multímetro al circuito.
- d) Antes de girar la perilla Función/Rango para cambiar de función, desconecte las sondas del circuito bajo prueba.

2. Presentación

Los instrumentos de esta serie son multímetros digitales compactos, con display de 0 a 1999 (3½ dígitos), destinados a la medida de tensiones continuas y alternas, corrientes continuas y resistencias, así como a la prueba de diodos y continuidad mediante señal acústica. Algunos de ellos también proporcionan medición de temperatura o función de prueba de batería, o pueden usarse como generador de señales (ver tabla a continuación). Tienen protección contra sobrecarga y un indicador de batería baja.

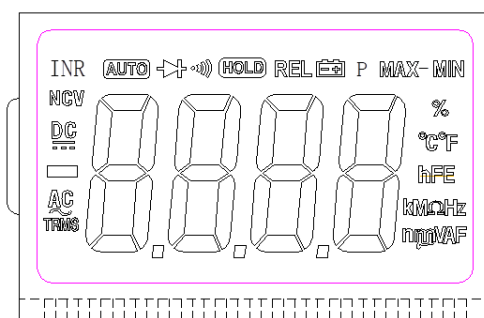
Cables de sonda: se suministra 1 par.

2.2. Descripción de la cara frontal t



1. Sensor de velocidad de conducción nerviosa (NCV)
2. Pinza amperimétrica
3. Flash
4. LED de detección de velocidad de conducción nerviosa
5. Botón de encendido de la lámpara
6. Gatillo de apertura de la abrazadera
7. Selector rotatorio
8. Luz de fondo
9. Pantalla LCD
10. Botones de función
11. Conectores

Para prolongar la vida útil de la batería, este interruptor debe colocarse en “OFF” cuando el dispositivo no esté en uso.



Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Retención de datos		Indicación de bajo voltaje
	Prueba de diodo		Comprobación de continuidad
MAXH	Máx. Retención de valor	LPF	Función de filtro de paso bajo
SIN VALOR COMERCIAL	Detección de voltaje sin contacto	INR	Corriente de entrada
mV V	Unidad de voltaje	uA mA TIENE	Unidad de corriente
Hz kHz megahercio	Unidad de frecuencia	pF nF uF mF	Unidad de capacitancia
corriente continua	Corriente continua	C.A.	Corriente alterna
hFE	Transistor	°C	Centígrado Temperatura
TRMS	Medición de verdadero valor eficaz	°F	Temperatura Fahrenheit
%	Medición del ciclo de trabajo	REL	Medición del valor relativo

2.3. Características generales

ÁRBITRO. 09098		
Visualización máxima		5999 (3 ⁵ / ₆ dígitos) con indicación de polaridad
Método de señalización		Pantalla LCD, 2 visualizaciones por segundo
Indicación de sobreimpulso		En la pantalla LCD solo se muestra el número "OL"
Velocidad de lectura		Aproximadamente de 2 a 3 veces por segundo
Ambiente	Temperatura	0°C~40°C
	humedad relativa	< 70%
Alimento		Batería de 9 V (NEDA1604, 6F22)
Indicador de batería baja		La pantalla LCD muestra  a " "
Dimensiones		194 x 72 x 35 mm
Peso		Aproximadamente 230 g (3 pilas AAA de 1,5 V incluidas)
Clase		III

Funciones	
Precisión general	0,5%
Voltaje de CC	600 mV-1000 V
Voltaje de CA	600 mV-750 V
Corriente alterna	60A-1000A
Corriente continua	60A-1000A
Resistencia (Ω)	600 Ω-60 MΩ
Medición de temperatura (°C / °F)	-20 °C -1000 °C
	0 °F -1800 °F
Verdadero valor eficaz	Sí
Prueba de diodo	Sí
Prueba de continuidad	Sí
Flash	Sí
Detección de velocidad de conducción nerviosa	Sí
Prueba LINE	Sí
Contraluz	Sí
Apagado automático	Sí

3. Características específicas

La precisión se establece para un período de un año después de la calibración y para una temperatura entre 18°C y 28°C, con una humedad relativa que no exceda el 80%.

La precisión se indica de la siguiente forma:

± [(% de la medición) + (número de dígitos menos significativos)]

3.2. Voltaje alterno

Playa	Resolución	
40A/60A	0,01 A	$\pm(2,5 \% \text{ lectura} + 10 \text{ dígitos})$
400A/600A	0,1 A	
1000A	1A	

Rango de frecuencia: TRMS 40 Hz-1 kHz

3.3. Voltaje continuo

Playa	Resolución	Precisión
40A/60A	0,01 A	$\pm(2,5 \% \text{ lecturas} + 10 \text{ dígitos})$
400A/600A	0,1 A	
1000A	1A	

3.4. Voltaje de CC

Playa	Resolución	Precisión
200 mV/400 mV/600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 3 \text{ dígitos})$
2 V/4 V/6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ dígitos})$
20 V/40 V/60 V	0,01 V	
200 V/400 V/600 V	0,1 V	
600 V/1000 V	1 V	$\pm(1,0\% + 5 \text{ dígitos})$

Impedancia entrada : 10M Ω ; Voltaje máximo de entrada 600 V CC / 600 V CA RMS

3.5. voltaje de CA

Playa	Resolución	Precisión
200 mV/400 mV/600 mV	0,1 mV	$\pm(0,8\% + 3 \text{ dígitos})$
2 V/4 V/6 V	0,001 V	$\pm(1,0\% + 5 \text{ dígitos})$
20 V/40 V/60 V	0,01 V	
200 V/400 V/600 V	0,1 V	
600 V/750 V	1 V	$\pm(1,2\% + 5 \text{ dígitos})$

Impedancia de entrada: 10 M Ω ; Voltaje máximo: 600 V CC / 600 V CA RMS

Frecuencia: TRMS 40 Hz-1 kHz

3.6. Resistencia

Playa	Resolución	Precisión
200 Ω /400 Ω /600 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 10 \text{ dígitos})$
2 k Ω /4 k Ω /6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 5 \text{ dígitos})$
20 k Ω /40 k Ω /60 k Ω	0,01 k Ω	
200 k Ω /400 k Ω /600 k Ω	0,1 k Ω	
2 M Ω /4 M Ω /6 M Ω	0,001 M Ω	
20 M Ω /40 M Ω /60 M Ω	0,01 Ω	$\pm(2,0\% + 10 \text{ dígitos})$

Protección contra sobrecarga : 250 V CC / 250 V CA RMS

3.7. Prueba de diodo

PLAYA	RESOLUCIÓN
	El zumbador incorporado sonará si la resistencia es inferior a aproximadamente 30 Ω .
	Se muestra la caída de tensión aproximada a través del diodo bajo prueba. En caso de inversión de polaridad, se muestra OL

Protección contra sobrecarga : 250 V CC / 250 V CA RMS

3.8. Medición de temperatura

Playa	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~1000 $^{\circ}\text{C}$	
Resolución	1 $^{\circ}\text{C}$	
Exactitud	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(5\% + 4 \text{ dígitos})$
	0 $^{\circ}\text{C}$ ~400 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(2\% + 3 \text{ dígitos})$
	400 $^{\circ}\text{C}$ ~1000 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(3\% + 3 \text{ dígitos})$
Ordenado	0 $^{\circ}\text{F}$ ~1800 $^{\circ}\text{F}$	
Resolución	1 $^{\circ}\text{F}$	
Exactitud	-0 $^{\circ}\text{F}$ ~ 50 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(5\% + 4 \text{ dígitos})$
	50 $^{\circ}\text{F}$ ~750 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(2\% + 3 \text{ dígitos})$
	750 $^{\circ}\text{F}$ ~1800 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(3\% + 3 \text{ dígitos})$

3.9. Medición de frecuencia

Playa	Resolución	Precisión
10 Hz	0,01 Hz	$\pm(0,5\% + 2 \text{ dígitos})$
100 Hz	0,1 Hz	
1 kHz	0,001 kHz	
10 kHz	0,01 kHz	
100 kHz	0,1 kHz	
1 MHz	0,001 MHz	
10 MHz	0,01 MHz	

3.10. Medición de capacidad

Playa	Resolución	Precisión
10 nF	0,01 nF	$\pm(4,0\% + 25 \text{ dígitos})$
100 nF	0,1 nF	$\pm(4,0\% + 15 \text{ dígitos})$
1 μF	0,001 μF	
10 μF	0,01 μF	
100 μF	0,1 μF	
1 mF	1 μF	$\pm(5,0\% + 25 \text{ dígitos})$
10 mF	10 μF	

4. Medidas

4.2. Medición de tensiones directas

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**”.
2. Seleccione la Función/Rango en el rango V= deseado. Si no se conoce de antemano el orden de magnitud del voltaje a medir, seleccione el rango más alto y luego redúzcalo, rango por rango, hasta obtener un valor satisfactorio.
3. Conecte los cables de prueba a la fuente o al circuito que se va a medir.
4. El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD, junto con la polaridad del cable rojo.

4.3. Medición de tensiones alternas

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**”.
2. Seleccione Función/Rango en el rango V~ deseado. Si no se conoce de antemano el orden de magnitud del voltaje a medir, seleccione el rango más alto y luego redúzcalo, rango por rango, hasta obtener un valor satisfactorio.
3. Conecte los cables de prueba a la fuente o al circuito que se va a medir.
4. El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD.

4.4. Medición de intensidades

1. Asegúrese de que los cables de medición estén desconectados
2. Coloque el selector de rango en la posición y rango de medición deseados: A. Si no se conoce de antemano el orden de magnitud de la intensidad a medir, coloque el selector de Función/Rango en el rango más alto, luego redúzcalo, rango por rango, hasta obtener una resolución satisfactoria.
3. Abra la pinza utilizando el gatillo lateral y coloque el cable de fase (+), por donde circula la corriente a medir, dentro de la pinza.
4. Lea el valor mostrado.

Observó :

Para mediciones > 2 A, la duración de la medición debe ser inferior a 10 segundos y debe respetarse un intervalo de 15 minutos entre dos mediciones.

4.5. Medición de resistencia

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**” .
2. Coloque el selector de función/rango en el rango Ω deseado.
3. Conecte los cables a la resistencia a medir.
4. El valor de resistencia se muestra en la pantalla LCD.

Observó :

Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir la resistencia.

4.6. Medición de diodos

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**” .
2. Coloque el selector de función/rango en el rango “ ”. 
3. Conecte el cable de la sonda roja al ánodo del diodo que se va a medir y el cable de la sonda negra a su cátodo.
4. El valor de la caída de tensión a través del diodo se muestra en mV en la pantalla LCD. Si el diodo está al revés la pantalla sólo muestra “1”.

Observó :

Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir el diodo.

4.7. Prueba de continuidad

Observó :

Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir el diodo.

1. Coloque el selector giratorio en función  y presione el botón SEL para elegir la prueba de continuidad
2. Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**” .
3. Coloque las sondas en contacto con el elemento a probar.
4. Si la resistencia es inferior a 30 ohmios, el dispositivo emitirá una señal audible.

4.8. Medición de temperatura

1. Coloque el selector giratorio en la función C°/F°, utilice el botón SEL para cambiar la unidad
2. Inserte el conector rojo de la sonda de temperatura en INPUT y el conector negro en COM y ponga la sonda de temperatura en contacto con la superficie a medir.
3. Espere hasta que el valor mostrado se estabilice y lea este valor.

4.9. Voltaje sin contacto NCV (detección de voltaje sin contacto)

Debido a fuentes de interferencia externas, esta función puede generar falsos positivos y falsos negativos. El resultado de la detección es sólo orientativo y debe verificarse por cualquier otro medio adecuado.

1. Coloque el selector de funciones en NCV y coloque la cabeza de la pinza amperimétrica en contacto con el circuito a comprobar.
2. Si se detecta voltaje, el LED parpadeará acompañado de una señal audible.

Nota :

El resultado de la detección no debe utilizarse para determinar el voltaje en el cable.

La capacidad de detección se reduce por el espesor del aislamiento, la forma del conductor y varios otros parámetros.

La proximidad a dispositivos que causan interferencias (motores, etc.) puede afectar la detección.

4.10. Reconocimiento de cables activos LINE (prueba de línea)

Coloque el selector rotatorio en la posición LINE, conecte el cable negro al “**COM**” y el cable rojo al “**Input**” . Sujete la parte aislante del cable de prueba negro y no lo conecte al circuito durante la medición; Toque el cable de prueba rojo con el cable activo, el zumbador del multímetro se activará y el LED rojo parpadeará; si el cable de prueba rojo se conecta a la línea de tierra, el zumbador no sonará y el LED no parpadeará.

4.11. Medición de capacidad

Observó :

Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir el diodo.

- 1) Coloque el selector Gire y presione  el botón **SEL** para seleccionar la capacidad 
- 2) Inserte el cable negro en el conector **COM** y rojo en el conector **APORTE** .
- 3) Coloque las sondas de cada lado de la capacidad a medir
- 4) Lea el valor en la pantalla

5. Mantenimiento

- a) Antes de abrir la caja, desconecte siempre los cables de la sonda de todos los circuitos activos.
- b) abrazadera amperométrica con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice disolventes ni abrasivos.

Reemplazo de batería

Si aparece el símbolo “” en la pantalla LCD, significa que es necesario reemplazar la batería. Para reemplazar la batería, desatornille los tornillos de la tapa posterior y reemplace la batería vacía por una batería nueva de las mismas características. Vuelva a colocar la cubierta posterior y sus tornillos.

6. Garantía y conformidad del producto

La garantía no podrá concederse en los siguientes casos:

El uso anormal, el funcionamiento incorrecto, las modificaciones no autorizadas, el transporte, la manipulación o el mantenimiento defectuosos, el uso de piezas o accesorios no originales, las intervenciones realizadas por personal no autorizado, la falta de protección o de dispositivo de seguridad para el operador, el incumplimiento de las instrucciones antes mencionadas excluyen su máquina de nuestra garantía, la mercancía viaja bajo la responsabilidad del comprador a quien le corresponde ejercer cualquier recurso contra el transportista en las formas y plazos legales. La garantía no cubre los elementos consumibles como baterías o fusibles . Si el defecto ha sido causados por mal uso o condiciones de funcionamiento Si es anormal , la reparación se cobrará al costo nominal . Consulte nuestras Condiciones Generales de Venta para cualquier solicitud de garantía .

Protección ambiental:



Su dispositivo contiene muchos materiales reciclables.

Le recordamos que los electrodomésticos usados no deben mezclarse con otros residuos. Los productos eléctricos no deben desecharse con la basura doméstica. Por favor, recíclalos en los puntos de recogida dispuestos para tal fin. Comuníquese con su autoridad local o minorista para obtener asesoramiento sobre reciclaje.