



PINCE AMPERMETRIQUE

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

FR

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

CURRENT CLAMP

Translation of the original instructions

EN

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

PINZA AMPERIMÉTRICA

Traducción de las instrucciones originales

ES

*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 600 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



Le matériel est protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.

1 REGLES DE SECURITE

1.1 Règles générales de sécurité

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.

Tenir compte du milieu de travail.

Bien éclairer la zone de travail. Ne pas utiliser les outils en présence de liquides ou de gaz inflammables.

Conserver une zone de travail propre et ordonnée.

Ne pas laisser les visiteurs s'approcher. Ne pas permettre aux visiteurs de toucher l'outil ou le câble. Tous les visiteurs doivent être éloignés du secteur de travail. Soyez particulièrement vigilant avec les enfants et les animaux.

Ranger les outils non utilisés. Les outils inutilisés doivent être rangés dans un endroit sec ou fermé à clé, hors de portée des enfants. **Traiter les outils avec soin.**

Rester alerte. Se concentrer sur le travail. Faire preuve de jugement. Ne pas se servir de l'outil lorsqu'on est fatigué.

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.

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.

Cet appareil électrique est conforme aux règles de sécurité prévues. La réparation des appareils électriques effectuée par des personnes non qualifiées présente des risques de blessures pour l'utilisateur.

1.2 Règles particulières de sécurité

AVERTISSEMENT !

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.

ATTENTION

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

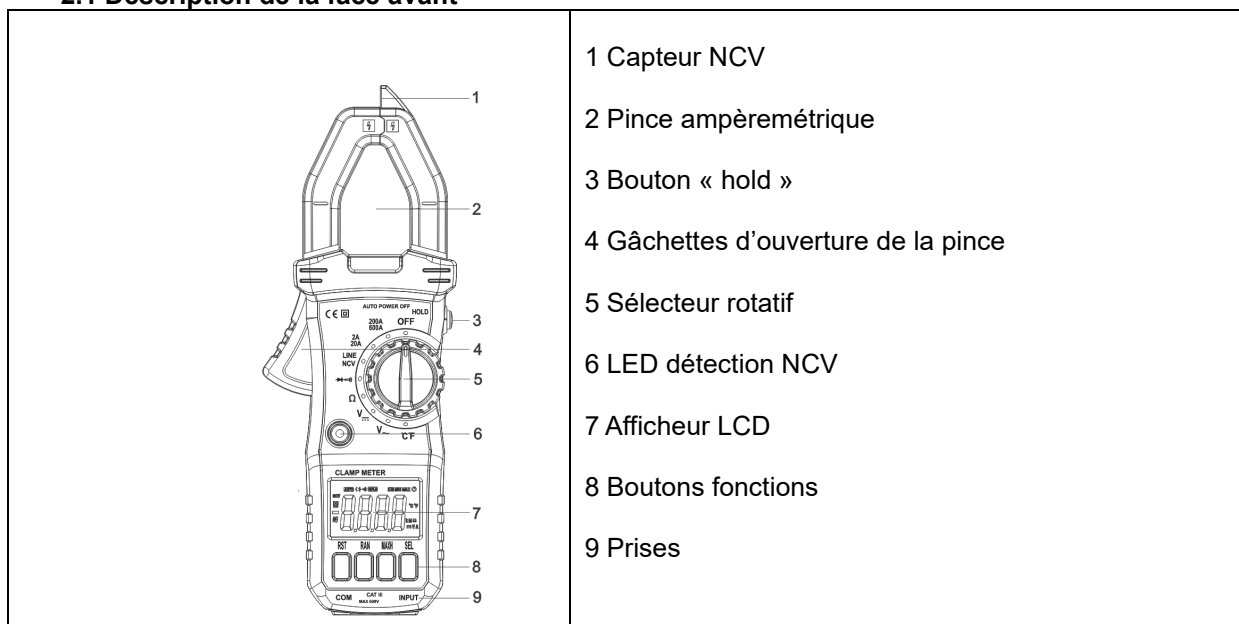
- Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de mesurer une résistance, la continuité, une diode ou la température.
- Utiliser les bornes correctes, la bonne fonction et la bonne plage pour la mesure.
- Avant de mesurer une intensité, vérifier le fusible du multimètre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

2 DESCRIPTION

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



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

2.2 Symbole de l'écran LCD

Symbole	Description	Symbole	Description
	Verrouille l'affichage sur la valeur affichée		Indication de batterie faible
	Test Diode		Contrôle de continuité
	Verrouille l'affichage de la valeur max		Unité d'intensité
	Détecteur de tension AC à distance		Unité de tension
	Courant continu		Courant alternatif

2.3 Caractéristiques générales

Modèle		09097
Affichage maximum		1999 (3 ^{1/2} digits)
Méthode de signalisation		Affichage LCD, 2 affichages 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		Piles AAAx2
Indicateur de pile faible		Le LCD affiche « »
Dimensions		194x75x35mm
Poids		Environ 230 g

Fonctions	
Précision générale	0.5%
Tension continues	200mV/2V/20V/200V/600V
Tension alternative	200mV/2V/20V/200V/600V
Intensité AC	2A/20A/200A/600A.
Resistance (Ω)	200 Ω /2k Ω /20k Ω /200k Ω /2M Ω /20M Ω
Test de Diode	Oui
Test de Continuité	Oui
Echelle automatique	Oui
NCV Detection	Oui
LINE Test	Oui
Mémoire des données	Oui
Extinction automatique	Oui

3 CARACTÉRISTIQUES SPECIFIQUES

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 : $\pm$ [(% sur la mesure) + (nombre de chiffres le moins significatifs)]

3.1 Courant AC

Plage	Résolution	Précision
2A	0.001A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 10 \text{ digits})$
20A	0.01A	
200A	0.1A	
600A	1A	

Plage de Fréquence: 50Hz-60Hz

3.2 Tension en DC

Plage	Résolution	Précision
200mV	0.1mV	$\pm(0.5\% + 3 \text{ digits})$
2V	0.001V	$\pm(0.8\% + 5 \text{ digits})$
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$

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

3.3 Tension AC

Plage	Résolution	Précision
200mV	0.1mV	$\pm(1.0\% + 10 \text{ digits})$
2V	0.001V	$\pm(1.0\% + 5 \text{ digits})$
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm(1.2\% + 5 \text{ digits})$

Impédance d'entrée : 10M Ω ; Tension max.: 600V DC / 600V AC RMS
Fréquence : RMS 40Hz-400Hz

3.4 Résistance

Plage	Résolution	Précision
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% + 10 \text{ digits})$
2K Ω	0.001k Ω	$\pm(0.8\% + 5 \text{ digits})$
20k Ω	0.01k Ω	
200k Ω	0.1k Ω	
2M Ω	0.001M Ω	
20M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.0\% + 10 \text{ digits})$

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

3.5 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

4 MESURES

4.1 Mesure des tensions continues

- Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**input**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
- Sélectionner la Fonction « **V** $\rightarrow$ » grâce au sélecteur rotatif. Pour sélectionner la plage désirée, appuyer sur le bouton « RAN » situé en bas de la pince. 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.
- Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
- 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

- Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**input**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
- Sélectionner la Fonction « **V~** » grâce au sélecteur rotatif. Pour sélectionner la plage désirée, appuyer sur le bouton « RAN » situé en bas de la pince. 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.
- Connecter les câbles de test sur la source ou sur le circuit à mesurer.
- La valeur de la tension s'affiche sur l'écran LCD.

4.3 Mesure des intensités

- Assurez-vous que les câbles de mesure soient déconnectés
- Positionner le sélecteur rotatif sur la position et la plage de mesure désirée grâce au sélecteur rotatif et au bouton « RAN » situé en bas de la pince. 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.
- 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
- 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

- Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "input" et le câble de sonde noir sur la prise "COM".
- Positionner le sélecteur rotatif sur Ω et choisissez la plage Ω désirée en appuyant sur le bouton RAN.
- Connecter les câbles sur la résistance à mesurer.
- 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

- Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "input" et le câble de sonde noir sur la prise "COM".
- Positionner le sélecteur rotatif sur «  » et appuyer sur le bouton « SEL » pour choisir le mode de mesure des diodes «  ».
- Connecter le câble de sonde rouge sur l'anode de la diode à mesurer et le câble de sonde noir sur sa cathode.
- 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.

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

4.7 NCV Non-Contact Voltage (détection sans contact de tension)

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

Positionner le sélecteur de fonction sur NCV et placer la tête de la pince ampèremétrique 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.

4.8 LINE Live Wire Recognition (test de ligne)

Placer le sélecteur rotatif sur la position LINE, connecter le câble rouge sur le "Input". Tenir la partie isolante du fil de test rouge 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 (s'il n'y a pas de fuite de courant importante de plus de 15V) et la LED ne clignotera pas.

5 MAINTENANCE

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

5.1 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.

La garantie ne peut être accordée à la suite de :

Une utilisation anormale, une manœuvre erronée, une modification électrique, 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,

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 600 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
	Grounding (earth) terminal
	Fuse
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation.

1 SAFETY RULES

1.1 General safety rules

Use in a secure environment

There is no risk of explosions or corrosive products in the immediate environment during use.

Take into account the work environment.

Keep the work area well lit. Do not use tools in the presence of flammable liquids or gases.

Maintain a clean and tidy work area.

Do not allow visitors to approach. Do not allow visitors to touch the tool or cable. All visitors must be kept away from the work area. Be especially careful with children and pets.

Store unused tools. Unused tools should be stored in a dry or locked place, out of reach of children.

Treat tools with care.

Stay alert. Concentrate on the work. Use good judgment. Do not use the tool when tired.

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.

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.

This electrical appliance complies with the prescribed safety regulations. Repairs to electrical appliances carried out by unqualified persons present risks of injury to the user.

1.2 Special safety rules

WARNING !

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 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.

ATTENTION

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

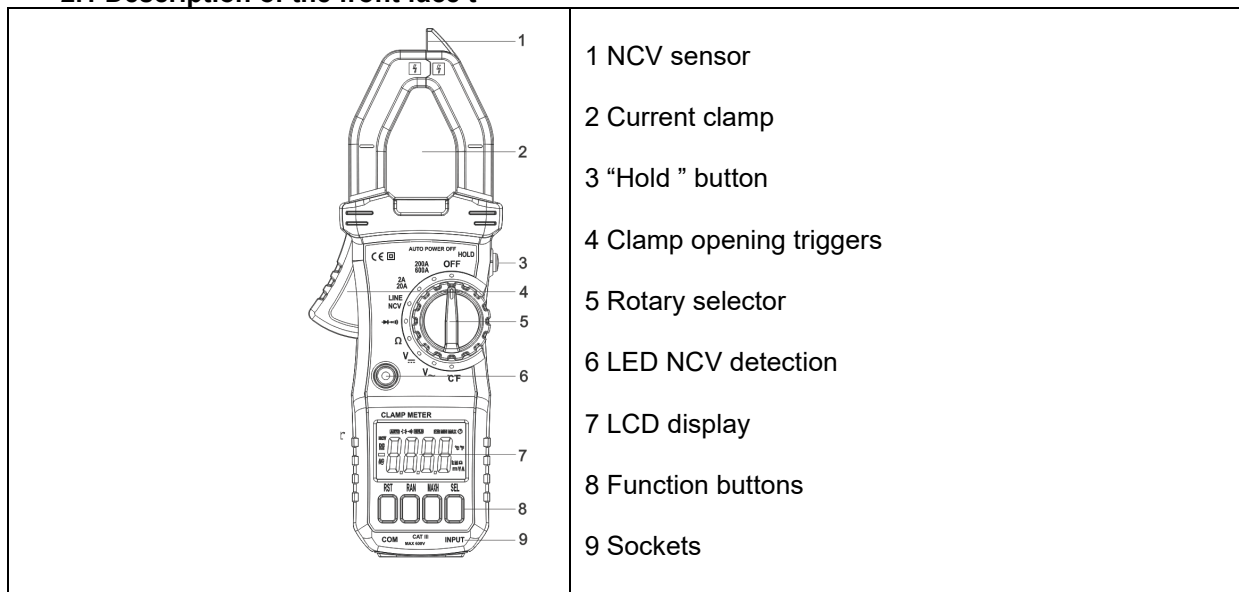
- Disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance, continuity, diode, or temperature.
- Use the correct terminals, function, and range for measurement.
- Before measuring current, check the multimeter's fuse and turn off the circuit before connecting the multimeter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

2 DESCRIPTIONS

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.

2.1 Description of the front face



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

2.2 LCD Display Symbol

Symbol	Description	Symbol	Description
	Locks the display on the displayed value		Low battery indication
	Diode Test		Continuity check
	Locks the display of the maximum value		Unit of intensity
	Remote AC Voltage Detector		Voltage unit
	Direct current		Alternating current

2.3 General characteristics

Model		09097
Maximum display		1999 (3 1/2 digits)
Signaling method		LCD display, 2 displays per second
Overrun 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		AAAx2 batteries
Low battery indicator		The LCD displays "
Dimensions		194x75x35mm
Weight		About 230 g

Functions	
Precision general	0.5%
Direct voltage	200mV/2V/20V/200V/600V
Alternating voltage	200mV/2V/20V/200V/600V
AC intensity	2A/20A/200A/600A.
Resistance (Ω)	200 Ω /2k Ω /20k Ω /200k Ω /2M Ω /20M Ω
Diode Test	Yes
Continuity Test	Yes
Automatic scale	Yes
NCV Detection	Yes
LINE Test	Yes
Data storage	Yes
Automatic shutdown	Yes

3 SPECIFIC FEATURES

Accuracy is given 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%.

Accuracy is indicated as: $\pm$ [(% of measurement) + (number of least significant digits)]

3.1 AC Current

Beach	Resolution	Precision
2A	0.001A	$\pm$ (2.5% reading + 10 digits)
20A	0.01A	
200A	0.1A	
600A	1A	

Range : 50Hz-60Hz

3.2 DC voltage

Beach	Resolution	Precision
200mV	0.1mV	$\pm$ (0.5% + 3 digits)
2V	0.001V	$\pm$ (0.8% + 5 digits)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (1.0% + 5 digits)

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

3.3 AC Voltage

Beach	Resolution	Precision
200mV	0.1mV	$\pm$ (1.0% + 10 digits)
2V	0.001V	$\pm$ (1.0% + 5 digits)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (1.2% + 5 digits)

Input impedance: 10M Ω ; Max voltage : 600V DC / 600V AC RMS

Frequency : RMS 40Hz-400Hz

3.4 Resistance

Beach	Resolution	Precision
200Ω	0.1Ω	±(1.0% + 10 digits)
2KΩ	0.001kΩ	±(0.8% + 5 digits)
20kΩ	0.01kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	
2MΩ	0.001MΩ	
20MΩ	0.01MΩ	±(2.0% + 10 digits)

Overload protection : 250V DC / 250V AC RMS

3.5 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

4 MEASURES

4.1 Measurement of DC voltages

- Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
- Select the **"V" Function** » using the rotary selector. To select the desired range, press the "RAN" button located at the bottom of the clamp. 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.
- Connect the test leads to the source or circuit to be measured.
- The voltage value is displayed on the LCD screen, along with the polarity of the red cable.

4.2 Measurement of alternating voltages

- Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
-
- **V~** " function using the rotary selector. To select the desired range, press the "RAN" button located at the bottom of the clamp. 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.
- Connect the test leads to the source or circuit to be measured.
- The voltage value is displayed on the LCD screen.

4.3 Measurement of intensities

- Make sure the measuring cables are disconnected
- Position the rotary selector to the desired measurement position and range using the rotary selector and the "RAN" button located at the bottom of the clamp. 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.
- Open the clamp using the side trigger and place the phase cable (+), where the current to be measured flows, inside the clamp
- 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.

4.4 Measuring resistances

- Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
- Position the rotary selector to Ω and choose the desired Ω range by pressing the RAN button.
- Connect the cables to the resistance to be measured.
- 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.

4.5 Diode Measurement

- Connect the red probe cable to the **"input" socket** and the black probe cable to the **"COM" socket**.
- Position the rotary selector on " " and press the "SEL" button to select the diode measurement mode "".
- Connect the red probe cable to the anode of the diode to be measured and the black probe cable to its cathode.
- 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.

4.6 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.

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

4.7 NCV Non-Contact Voltage (non-contact voltage detection)

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

4.8 LINE Live Wire Recognition (line test)

Place the rotary switch in the LINE position, connect the red cable to the "Input". Hold the insulating part of the red 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 (if there is no large current leakage of more than 15V) and the LED will not flash.

5 MAINTENANCE

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

5.1 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.

The guarantee cannot be granted following :

Abnormal use, incorrect operation, electrical 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 instructions excludes your machine from our warranty,

The warranty does not cover consumable items such as batteries or fuses. If the defect was caused by misuse or abnormal operating conditions, repairs will be charged at nominal cost. Refer to our General Terms and Conditions of Sale for any warranty claims.

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 authority 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 600 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 puesta a tierra
	Fusible
	El equipo está protegido mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado.

1 NORMAS DE SEGURIDAD

1.1 Normas generales de seguridad

Úselo en un entorno seguro

No existe riesgo de explosiones ni de productos corrosivos en el entorno inmediato durante su uso.

Tenga en cuenta el entorno de trabajo.

Mantenga el área de trabajo bien iluminada. No utilice herramientas en presencia de líquidos o gases inflamables.

Mantener un área de trabajo limpia y ordenada .

No permita que los visitantes se acerquen. No permita que los visitantes toquen la herramienta ni el cable. Todos los visitantes deben mantenerse alejados del área de trabajo. Tenga especial cuidado con los niños y las mascotas.

Guarde las herramientas sin usar. Deben guardarse en un lugar seco o cerrado, fuera del alcance de los niños. **Trate las herramientas con cuidado.**

Manténgase alerta. Concéntrese en el trabajo. Use el buen juicio. No utilice la herramienta si está cansado.

Revise si hay piezas dañadas. Antes de usar la herramienta, examine cuidadosamente el estado de las piezas para asegurarse de que funcionen correctamente y cumplan su función. Cualquier pieza en mal estado debe ser reparada o reemplazada en un taller autorizado, a menos que se indique lo contrario en este manual de instrucciones.

No modifique 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 provocar lesiones personales.

Este aparato eléctrico cumple con las normas de seguridad prescritas. Las reparaciones de aparatos eléctricos realizadas por personal no cualificado pueden suponer un riesgo de lesiones para el usuario.

1.2 Normas especiales de seguridad

ADVERTENCIA !

1. No utilice este multímetro si está dañado. Antes de usarlo, inspeccione su carcasa. Preste especial atención al aislamiento de los terminal.
2. Inspeccione los cables de la sonda para detectar daños en el aislamiento y metal expuesto. Compruebe 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 podría verse afectada. En caso de duda, lleve el multímetro a revisión.
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, compruebe que el multímetro funciona correctamente midiendo un voltaje conocido.
7. Al medir la corriente, apague el circuito antes de conectar el multímetro. Recuerde conectar el multímetro en serie con el circuito.
8. Al realizar el mantenimiento del multímetro, no utilice piezas de repuesto distintas a las especificadas.
9. Utilice el multímetro con precaución al trabajar con voltajes superiores a 30 V CA rms, 42 V CA pico o 60 V CC. Dichos voltajes pueden representar un peligro de descarga eléctrica.
10. Al utilizar las sondas, mantenga siempre los dedos detrás de las protecciones.
11. Conecte la sonda de neutro 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.

ATENCIÓN

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

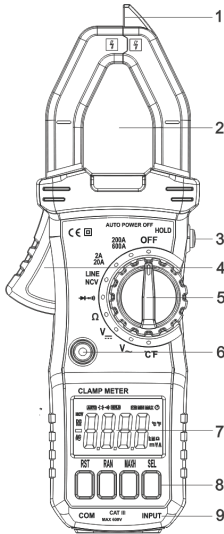
- Desconecte la energía del circuito y descargue todos los capacitores antes de medir la resistencia, la continuidad, el diodo o la temperatura.
- Utilice los terminales, la función y el rango correctos para la medición.
- Antes de medir la corriente, verifique el fusible del multímetro y apague el circuito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

2 DESCRIPCIÓN

Los instrumentos de esta serie son multímetros digitales compactos, con pantalla de 0 a 1999 (3,5 dígitos), diseñados para medir voltajes de CC y CA, corrientes de CC y resistencias, así como para probar diodos y continuidad mediante una señal acústica. Algunos también ofrecen medición de temperatura o función de prueba de batería, o pueden utilizarse como generadores de señales (véase la tabla a continuación). Cuentan con protección contra sobrecargas e indicador de batería baja.

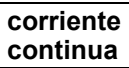
Cables de sonda: se suministra 1 par.

2.1 Descripción de la cara frontal

	1 sensor de velocidad de conducción nerviosa 2 pinzas amperimétricas 3 Botón “ Mantener ” 4 gatillos de apertura de la abrazadera 5 Selector rotatorio Detección de NCV de 6 LED Pantalla LCD de 7 pulgadas 8 botones de función 9 enchufes
---	--

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

2.2 Símbolo de la pantalla LCD

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Bloquea la pantalla en el valor mostrado		Indicación de batería baja
	Prueba de diodo		Comprobación de continuidad
	Bloquea la visualización del valor máximo		Unidad de intensidad
	Detector de voltaje de CA remoto		Unidad de voltaje
	Corriente continua		Corriente alterna

2.3 Características generales

Modelo		09097
Visualización máxima		1999 (3 ^{1/2} dígitos)
Método de señalización		Pantalla LCD, 2 visualizaciones por segundo
Indicación de sobrepaso		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		Pilas AAx2
Indicador de batería baja		La pantalla LCD muestra  "
Dimensiones		194 x 75 x 35 mm
Peso		Aproximadamente 230 g

Funciones	
Precisión general	0,5%
Voltaje directo	200 mV/2 V/20 V/200 V/600 V
Voltaje alterno	200 mV/2 V/20 V/200 V/600 V
Intensidad de CA	2A/20A/200A/600A.
Resistencia (Ω)	200 Ω /2k Ω /20k Ω /200k Ω /2M Ω /20M Ω
Prueba de diodo	Sí
Prueba de continuidad	Sí
Báscula automática	Sí
Detección de velocidad de conducción nerviosa	Sí
Prueba LINE	Sí
Almacenamiento de datos	Sí
Apagado automático	Sí

3 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

La precisión se da 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 como: $\pm$ [(% de la medición) + (número de dígitos menos significativos)]

3.1 Corriente alterna

Playa	Resolución	Precisión
2A	0,001 A	$\pm$ (2,5 % lectura + 10 dígitos)
20A	0,01 A	
200A	0,1 A	
600A	1A	

Rango de frecuencia : 50 Hz-60 Hz

3.2 Voltaje de CC

Playa	Resolución	Precisión
200 mV	0,1 mV	$\pm$ (0,5% + 3 dígitos)
2 V	0,001 V	$\pm$ (0,8% + 5 dígitos)
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm$ (1,0% + 5 dígitos)

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

3.3 Voltaje de CA

Playa	Resolución	Precisión
200 mV	0,1 mV	$\pm$ (1,0% + 10 dígitos)
2 V	0,001 V	$\pm$ (1,0% + 5 dígitos)
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	$\pm$ (1,2% + 5 dígitos)

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

Frecuencia : RMS 40 Hz-400 Hz

3.4 Resistencia

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

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

3.5 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 en el diodo bajo prueba. En caso de polaridad inversa, se muestra OL.

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

4 MEDIDAS

4.1 Medición de voltajes de CC

- Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**”.
- Seleccione la función “**V**” >  usando el selector giratorio. Para seleccionar el rango deseado, presione el botón "RAN" ubicado en la parte inferior de la pinza. Si desconoce de antemano el orden de magnitud del voltaje a medir, seleccione el rango más alto y luego reduzca el rango gradualmente hasta obtener un valor satisfactorio.
- Conecte los cables de prueba a la fuente o al circuito que se va a medir.
- El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD, junto con la polaridad del cable rojo.

4.2 Medición de tensiones alternas

- Conecte el cable de la sonda roja al conector “**entrada**” y el cable de la sonda negra al conector “**COM**”.
-
- función “**V~**” con el selector giratorio. Para seleccionar el rango deseado, presione el botón "RAN" ubicado en la parte inferior de la pinza. Si desconoce de antemano el orden de magnitud del voltaje a medir, seleccione el rango más alto y luego reduzca el valor, rango por rango, hasta obtener un valor satisfactorio.
- Conecte los cables de prueba a la fuente o al circuito que se va a medir.
- El valor del voltaje se muestra en la pantalla LCD.

4.3 Medición de intensidades

- Asegúrese de que los cables de medición estén desconectados
- Coloque el selector giratorio en la posición y el rango de medición deseados utilizando el selector giratorio y el botón "RAN" ubicado en la parte inferior de la pinza. Si desconoce de antemano el orden de magnitud de la intensidad a medir, coloque el selector de Función/Rango en el rango más alto y luego reduzca el rango gradualmente hasta obtener una resolución satisfactoria.
- Abra la pinza utilizando el gatillo lateral y coloque el cable de fase (+), por donde circula la corriente a medir, en el interior de la pinza.
- 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.

4.4 Medición de resistencias

- Conecte el cable de la sonda roja al conector "entrada" y el cable de la sonda negra al conector "COM".
- Coloque el selector giratorio en Ω y elija el rango Ω deseado presionando el botón RAN.
- Conecte los cables a la resistencia a medir.
- 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.

4.5 Medición de diodos

- Conecte el cable de la sonda roja al conector "entrada" y el cable de la sonda negra al conector "COM".
- Coloque el selector giratorio en " " y presione el botón "SEL" para seleccionar el modo de medición de diodo "".
- 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.
- El valor de la caída de tensión en el diodo se muestra en mV en la pantalla LCD. Si el diodo está invertido, la pantalla solo 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.

4.6 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.

- Coloque el selector giratorio en " " y presione el botón "SEL" para seleccionar la prueba de continuidad "".
- Conecte el cable de la sonda roja al conector "entrada" y el cable de la sonda negra al conector "COM".
- Coloque las sondas en contacto con el elemento a probar.
- Si la resistencia es inferior a 30 ohmios, el dispositivo emitirá una señal audible.

4.7 Voltaje sin contacto NCV (detección de voltaje sin contacto)

Debido a interferencias externas, esta función puede causar falsos positivos y falsos negativos. El resultado de la detección es solo orientativo y debe verificarse por cualquier otro medio adecuado. Coloque el selector de funciones en NCV y coloque la cabeza de la pinza amperimétrica en contacto con el circuito a comprobar.

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.

4.8 Reconocimiento de cables en línea (prueba de línea)

Coloque el interruptor giratorio en la posición LÍNEA y conecte el cable rojo a la **entrada** . Sujete la parte aislante del cable de prueba rojo y no lo introduzca en el circuito que se está midiendo. Si el cable de prueba rojo toca el cable con tensión, el zumbador del multímetro se activará y el LED rojo parpadeará. Si el cable de prueba rojo está conectado a tierra, el zumbador no sonará (si no hay una fuga de corriente mayor de 15 V) y el LED no parpadeará.

5 MANTENIMIENTO

- Antes de abrir la caja, desconecte siempre los cables de la sonda de todos los circuitos activos.
- Limpie periódicamente la pinza amperimétrica con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice disolventes ni abrasivos.

5.1 Reemplazo de la batería

Si aparece el símbolo " "  en la pantalla LCD, es necesario cambiar la batería. Para ello, desatornille los tornillos de la tapa trasera y reemplace la batería descargada por una nueva con las mismas especificaciones. Vuelva a colocar la tapa trasera y sus tornillos.

La garantía no podrá concederse en los siguientes casos :

El uso anormal, el funcionamiento incorrecto, la modificación eléctrica, el transporte, la manipulación o el mantenimiento defectuosos, el uso de piezas o accesorios no originales, los trabajos realizados por personal no autorizado, la falta de protección o dispositivo de seguridad para el operador, el incumplimiento de las instrucciones antes mencionadas excluyen su máquina de nuestra garantía.

La garantía no cubre consumibles como baterías o fusibles. Si el defecto se debió a un uso indebido o a condiciones de funcionamiento anormales, las reparaciones se cobrarán a un precio nominal. Consulte nuestros Términos y Condiciones Generales de Venta para cualquier reclamación de garantía.

Protección ambiental:



Su dispositivo contiene muchos materiales reciclables.

Le recordamos que no debe mezclar los electrodomésticos usados con otros residuos. No tire los productos eléctricos junto con la basura doméstica. Recíclelos en los puntos de recogida designados.

Para obtener asesoramiento sobre reciclaje, póngase en contacto con su ayuntamiento o distribuidor