



MULTIMETRE DIGITAL
Manuel d'instructions – Notice originale –
Instructions d'origine
FR *Veillez lire ce manuel d'instructions*
attentivement et entièrement avant toute
utilisation







DIGITAL MULTIMETER
Translation of the original instructions
EN *Please read this instruction manual carefully*
and completely before use

MULTÍMETRO DIGITAL
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 EN 61010-1, EN 61010-2-030 et EN 61010-2-033 concernant les instruments de mesure électroniques, avec une catégorie de mesure (CAT III 1000 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 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 le produit. Aucune modification et/ou reconversion ne doit être effectuée. L'usage d'accessoires autres que ceux recommandés dans ce manuel d'instructions peut entraîner des blessures. 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

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.

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.

Ne pas utiliser le multimètre s'il fonctionne anormalement. La protection peut se trouver amoindrie. En cas de doute, faire réviser le multimètre.

Ne pas utiliser le multimètre dans un environnement contenant des gaz explosifs, de la vapeur ou de la poussière.

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.

Avant utilisation, contrôler le bon fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.

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.

Pour intervenir sur le multimètre, ne pas utiliser d'autres pièces de rechange que celles spécifiées.


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.

Quand vous utilisez les sondes, garder toujours les doigts derrière les protections.

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.

Débrancher les câbles de sonde du multimètre avant d'ouvrir le boîtier.

Ne pas utiliser le multimètre avec le couvercle enlevé ou desserré.

Pour éviter les erreurs de mesure qui pourraient entraîner des blessures ou des électrocutions, remplacer la pile dès que le témoin "pile faible"  apparaît.

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 !

CAT III - Ne pas utiliser ce multimètre pour des mesures relevant de la catégorie supérieure.

ATTENTION

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 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.

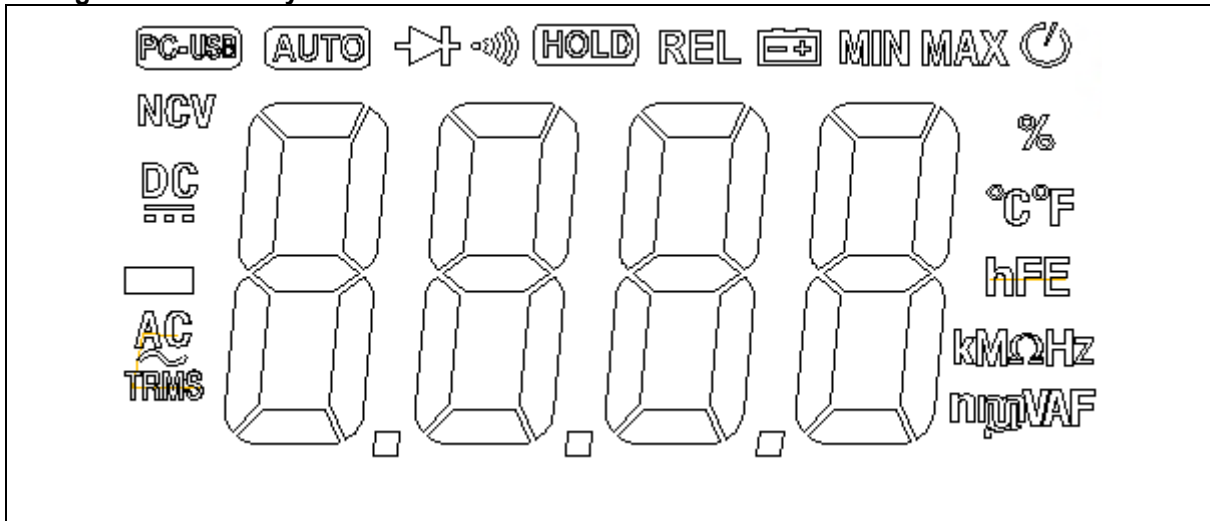
2.1 Caractéristiques générales

Modèle		09079
Affichage maximum		2000
Méthode de signalisation		Affichage LCD
Indication de dépassement		Seul le chiffre "OL" s'affiche sur la LCD
Vitesse de lecture		Environ 2 fois par seconde
Environnement	Température	0°C ~ 40°C
	Humidité relative	< 80%
Stockage	Température	-10°C ~ 60°C
	Humidité relative	< 70%
Alimentation		Pile 9V x1
Indicateur de pile faible		Le LCD affiche «  »
Dimensions		200x92x60mm
Poids		Environ 230 g
Classe		III

2.2 Description de la face avant

	<p>1 Indicateur LED</p>
	<p>2 Ecran LCD</p>
	<p>3 Boutons « Fonctions » :</p>
	<p>La sélection de la fonction HOLD verrouille l'affichage sur la valeur affichée. Le symbole « Hold» apparaît sur l'écran LCD. Réappuyez sur la touche pour désactiver le mode, le symbole « Hold» disparaît.</p>
	<p>POWER ON : Touche de désactivation de la mise hors tension automatique. Après 15 minutes d'inutilisation, l'appareil s'éteint automatiquement. Appuyer sur ce bouton pour réactiver l'appareil</p>
<p>AC/DC : Ce bouton permet de passer d'une mesure AC à DC</p>	
<p>Appuyer pendant 1 à 2 secondes sur le bouton "⊛" pour passer en mode rétro-éclairage, environ 15sec. de sortie du mode rétro-éclairage.</p>	
<p>4 Bouton rotatif : sélecteur de mode/plages de mesure</p>	
<p>5 Entrée prises</p>	
<p>V/Ω : la borne d'entrée positive pour la tension, la résistance, la diode, la température, la fréquence, la capacité... (branchement fil de sonde rouge (+)).</p>	
<p>COM : la borne d'entrée négative pour la tension, la diode, la température... (branchement fil de sonde noir (-))</p>	
<p>mA : la borne d'entrée pour le courant inférieur de 200mA, fil de sonde rouge (+)</p>	
<p>A : Terminal d'entrée 20A, mesures d'intensité (entre 200 mA et 20 A), fil de sonde rouge (+).</p>	
<p>N.B. : le support et le compartiment à piles sont à l'arrière de l'unité</p>	

2.3 Signification des symboles de l'écran LCD



Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Verrouille l'affichage sur la valeur affichée		Indication de basse tension
	Test Diode		Contrôle de continuité
mV V	Unité de tension	uA mA A	Unité d'intensité
Hz KHz MHz	Unité de fréquence	pF nF uF mF	Unité de Capacitance
Ω KΩ MΩ	Unité de Résistance	°C	Temperature en degré Celsius
hFE	Transistor	°F	Temperature en degré Fahrenheit

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 Tension continue

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
200 mV	0.1 mV	\pm (0,5% + 3 digits)
2V	0.001 V	\pm (0,8% + 3 digits)
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	
1000 V	1 V	\pm (1.0% + 5 digits)

Impédance d'entrée : 10M Ω ; Tension d'entrée maximale : 1000V DC

3.2 Tension alternative

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
200mV	0.1 mV	\pm (1% + 5 digits)
2V	0.001 V	\pm (1% + 5 digits)
20V	0.01 V	
200V	0.1 V	
750V	1 V	\pm (1.2% + 5 digits)

Impédance d'entrée : 10M Ω ; Tension d'entrée maximale : 750V AC RMS

Gamme de fréquences : 40~400Hz

3.3 Intensité continue

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
2 mA	0.001 mA	\pm (1,0% + 5 digits)
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	
20 A	0.01 A	\pm (1.5% + 10 digits)

Protection contre les surcharges : Fusible 0.5 A / 500 V pour plage mA
Fusible 10A/500V pour plage A

3.4 Intensité alternatif

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
2 mA	0.001 mA	\pm (1,5% + 5 digits)
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	
20 A	0.01 A	\pm (1.8% + 15 digits)

Protection contre les surcharges : Fusible 0.5 A / 500 V pour plage mA
Fusible 10A/500V pour plage A



Plage de fréquence : 40~400Hz

3.5 Résistance

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
200 Ω	0.1Ω	± (0,8% + 5 digits)
2 kΩ	0.001kΩ	
20 kΩ	0.01kΩ	
200 kΩ	0.1kΩ	
2MΩ	0.001MkΩ	± (1,0% + 10 digits)
20MΩ	0.01MkΩ	
200MΩ	0.1MΩ	± ((5,0% + 10)-10)

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

3.6 Test de diode

PLAGE	RESOLUTION
	Le buzzer intégré émet un son si la résistance est inférieure à 100 Ω
	La chute de tension approximative dans la diode testée est affichée.

3.7 Température

Plage	Resolution	Precision
-20°C ~ 400°C	1°C	±(2.0%+ 3 digits)
400°C ~ 1000°C		
0°F ~ 752°F	1°F	±(3.0%+ 3 digits)
752°F ~ 1832°F		

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

3.8 Fréquence

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
2kHz	0.001kHz	± (1,5% + 10 digits)
200kHz	0.1kHz	

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

3.9 Capacitance

PLAGE	RESOLUTION	PRECISION
200 pF	0.1 pF	± (3.0% + 15 digits)
2 nF	0.001 nF	
20 nF	0.1 nF	± (2.5% + 15 digits)
200 nF	0.1 nF	
2 μF	0.001 μF	± (3,0% + 15 digits)
20 μF	0.01 μF	
200 μF	0.1 μF	± (3,0% + 20 digits)

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

3.10 Transistor hFE

PLAGE	Fonction
hFE	Gamme de mesure 1-1000, intensité 1mA

4 MESURES

4.1 Mesure des tensions continues et alternatives

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**V/Ω**" 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.

Remarque : Un affichage instable peut se produire en particulier lors de la mesure de basse tension ou si aucun câble de sonde n'est inséré aux bornes d'entrée. Si des lectures erronées sont suspectées, court-circuitez la prise V et la prise COM et assurez-vous que le zéro est affiché sur l'écran.

4.2 Mesure des intensités

1. Brancher le câble de sonde noir sur la prise "**COM**". Si l'intensité à mesurer est inférieure à 200 mA, brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**mA**". Si l'intensité à mesurer est comprise entre 200 mA et 20 A, brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**20A**".
2. Positionner le sélecteur de plage sur la position désirée. 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. Mettre hors tension le circuit que vous voulez mesurer. Décharger tous les condensateurs.
4. Interrompre le circuit à mesurer et brancher les câbles de test en série dans le circuit.
5. Remettre le circuit sous tension et lire la valeur affichée. La polarité du câble de sonde rouge est également indiquée.
6. Remettre hors tension le circuit. Décharger tous les condensateurs.


4.3 Mesure des résistances

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VΩ**" 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. Enlever piles et débrancher les câbles.

4.4 Mesure des diodes /continuité

1. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**VΩ**" 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 sur l'écran LCD. Si la diode est à l'envers, l'écran affiche seulement "OL".
5. Si la résistance est inférieure à 100Ω, le signal sonore se fera entendre.

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.

4.5 Mesure de température

1. Positionner le sélecteur de fonction sur °C ou °F en fonction de l'unité de température souhaitée.
2. Brancher la sonde de température : le câble rouge sur la prise "**VΩ°C°F**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
3. Mettre en contact la sonde avec l'élément dont vous voulez mesurer la température et patientez jusqu'à ce que la valeur affichée se stabilise.
4. Lire la valeur

Remarque : Afin d'éviter les chocs électriques ou d'endommager le multimètre, ne faites pas de mesures de températures si la tension est supérieure à 36V DC ou 36V AC RMS

4.6 Mesure de capacitance

Remarque : Afin d'éviter les chocs électriques, couper le courant de l'appareil testé et décharger tous les condensateurs avant de mesurer la capacitance.

1. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage F= 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.
2. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**mA CX**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
3. Mettre en contact les câbles avec le condensateur dont vous voulez mesurer la capacitance jusqu'à ce que la valeur affichée se stabilise. NB. Le temps de stabilisation peut être plus long avec de gros condensateurs.

Remarque : Pour améliorer la précision d'une mesure inférieure à 10 nF, soustrayez la capacité résiduelle du multimètre et des câbles.

4.7 Mesure de fréquence

Remarque : Afin d'éviter les chocs électriques, ne faites pas de mesures de fréquences si la tension est supérieure à 250V DC ou à 250V AC RMS.

1. Sélectionner la Fonction / Plage sur la plage de F désirée. Si l'ordre de grandeur de la fréquence 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.
2. Brancher le câble de sonde rouge sur la prise "**Hz**" et le câble de sonde noir sur la prise "**COM**".
3. Mettre en contact les câbles avec le circuit à tester jusqu'à ce que la valeur affichée se stabilise

4.8 Test Hfe


Remarque : Afin d'éviter les chocs électriques, n'appliquez jamais une tension supérieure à 36V DC ou 36V AC RMS à l'entrée HFE de votre multimètre

1. Mettre le sélecteur rotatif sur la position « **hFE** »
2. Insérer l'adaptateur HFE sur le multimètre
3. Déterminer si le transistor à tester est de type NPN ou PNP et localiser l'émetteur, la base et le récepteur
4. Connecter directement les bornes du transistor dans les trous de l'adaptateur

5 MAINTENANCE

- a) Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher toujours les câbles de sonde de tous les circuits sous tension.
- b) Afin de conserver la protection anti-incendie, ne remplacer les fusibles grillés qu'avec un fusible neuf de même valeur de tension et d'intensité.
- c) Nettoyer périodiquement le multimètre avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de solvants ou d'abrasifs.

5.1 Remplacement de la pile ou du fusible

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

Le fusible a rarement besoin d'être remplacé. Si le fusible grille, cela provient généralement d'une erreur de l'opérateur.

Pour remplacer un fusible :

- 1- Déconnecter les câbles de mesure et retirer la pile.
- 2- Retirer la coque de protection.
- 3- Dévisser la vis du boîtier.
- 4- Retirer l'ancien fusible et le remplacer par un fusible neuf de mêmes caractéristiques.
- 5- Remettre en place le boîtier et remettre la vis.
- 6- Remettre en place la coque de protection
- 7- Remettre la pile

6 GARANTIE ET CONFORMITE DU PRODUIT

La garantie ne peut être accordée suite :

D'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,

Cette 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 réel. 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.

EN

SAFETY INFORMATION

This multimeter has been designed in accordance with EN 61010-1, EN 61010-2-030 and EN 61010-2-033 concerning electronic measuring instruments, with a measurement category (CAT III 1000 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 RULES**1.1 General safety rules**

Use in a safe environment. There are no risks of explosions or corrosive products in the immediate environment during use.

Consider 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 product. No modifications and/or conversions should be carried out. The use of accessories other than those recommended in this instruction manual may cause injuries. This electrical appliance complies with the intended safety regulations. Repairs to electrical appliances carried out by unqualified persons present a risk of injury to the user.

1.2 Special safety rules

WARNING

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.

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.

Do not use the multimeter if it is operating abnormally. Protection may be impaired. If in doubt, have the multimeter serviced.

Do not use the multimeter in an environment containing explosive gases, steam or dust.

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.

Before use, check that the multimeter is working correctly by measuring a known voltage.

When measuring current, turn off the circuit before connecting the multimeter to the circuit. Remember to connect the multimeter in series with the circuit.

When servicing the multimeter, do not use spare parts other than those specified.


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.

When using the probes, always keep your fingers behind the guards.

Connect the neutral probe before connecting the phase probe. When disconnecting the probes, first disconnect the phase probe.

Disconnect the probe leads from the multimeter before opening the case.

Do not use the multimeter with the cover removed or loose.

To avoid measurement errors that could result in injury or electric shock, replace the battery as soon as the "low battery" indicator  appears.

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!

CAT III - Do not use this multimeter for measurements falling within the higher category.

ATTENTION

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 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.

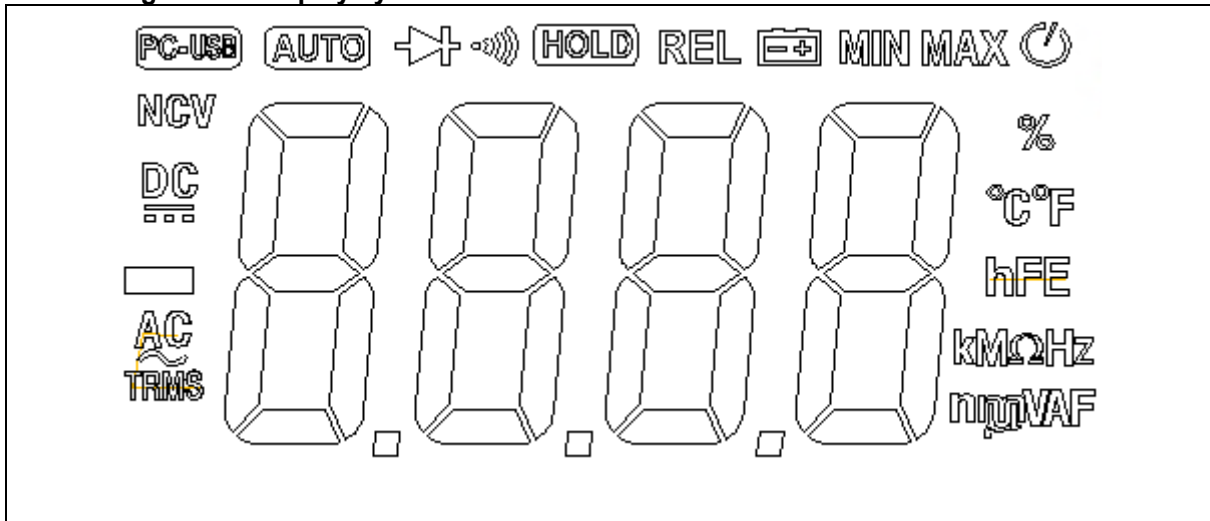
2.1 General characteristics

Model		09079
Maximum display		2000
Signaling method		LCD display
Overrun indication		Only the number "OL" is displayed on the LCD
Reading speed		About 2 times per second
Environment	Temperature	0°C~40°C
	Relative humidity	< 80%
Storage	Temperature	-10°C ~ 60°C
	Relative humidity	< 70%
Food		9V battery x 1
Low battery indicator		The LCD displays "  "
Dimensions		200x92x60mm
Weight		About 230 g
Class		III

2.2 Description of the front face

	<p>1 <u>LED indicator</u></p> <p>2 <u>LCD screen</u></p> <p>3 <u>“Functions” buttons:</u></p>
	<p>Selecting the HOLD function locks the display on the displayed value. The "Hold " symbol appears on the LCD screen. Press the button again to deactivate the mode; the "Hold " symbol disappears.</p>
	<p>POWER ON: Auto power off deactivation button. After 15 minutes of inactivity, the device automatically turns off. Press this button to reactivate the device.</p>
	<p>AC/DC: This button allows you to switch between AC and DC measurement.</p>
	<p>Press the “ ” button for 1-2 seconds * to enter backlight mode, about 15 seconds to exit backlight mode.</p>
	<p>4 <u>Rotary knobs:</u> mode/measuring range selector</p>
	<p>5 <u>Input sockets</u></p>
	<p>V/Ω: the positive input terminal for voltage, resistance, diode, temperature, frequency, capacitance... (red probe wire connection (+)).</p>
	<p>COM: the negative input terminal for voltage, diode, temperature... (black probe wire connection (-))</p>
	<p>mA : The input terminal for the lower current of 200mA, red probe wire (+)</p>
	<p>A: 20A input terminal, current measurements (between 200 mA and 20 A), red probe wire (+).</p>
	<p>NB: The stand and battery compartment are on the back of the unit</p>

2.3 Meaning of LCD display symbols



Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
	Locks the display on the displayed value		Low voltage indication
	Diode Test		Continuity check
mV V	Voltage unit	uA mA HA	Unit of intensity
Hz KHz MHz	Frequency unit	pF nF uF mF	Unit of Capacitance
Ω KΩ MΩ	Resistance Unit	°C	Temperature in degree Celsius
hFE	Transistor	°F	Temperature in degree Fahrenheit

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%.

The precision is indicated in the following form:

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

3.1 Direct voltage

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
200 mV	0.1 mV	\pm (0.5% + 3 digits)
2V	0.001 V	\pm (0.8% + 3 digits)
20 V	0.01 V	
200 V	0.1 V	
1000 V	1 V	\pm (1.0% + 5 digits)

Input impedance: 10M Ω ; Maximum input voltage: 1000V DC

3.2 Alternating voltage

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
200mV	0.1 mV	\pm (1% + 5 digits)
2V	0.001 V	\pm (1% + 5 digits)
20V	0.01 V	
200V	0.1 V	
750V	1 V	\pm (1.2% + 5 digits)

Input Impedance: 10M Ω ; Maximum Input Voltage: 750V AC RMS

Frequency range: 40~400Hz

3.3 Continuous intensity

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
2 mA	0.001 mA	\pm (1.0% + 5 digits)
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	
20 A	0.01 A	\pm (1.5% + 10 digits)

Overload protection: 0.5 A / 500 V fuse for mA range

10A/500V fuse for range A

3.4 Alternating current

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
2 mA	0.001 mA	\pm (1.5% + 5 digits)
20 mA	0.01 mA	
200 mA	0.1 mA	
20 A	0.01 A	\pm (1.8% + 15 digits)

Overload protection: 0.5 A / 500 V fuse for mA range

10A/500V fuse for range A



Frequency range: 40~400Hz

3.5 Resistance

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
200 Ω	0.1Ω	± (0.8% + 5 digits)
2 kΩ	0.001kΩ	
20 kΩ	0.01kΩ	
200 kΩ	0.1kΩ	
2MΩ	0.001MkΩ	± (1.0% + 10 digits)
20MΩ	0.01MkΩ	
200MΩ	0.1MΩ	± ((5.0% + 10)- 10)

Overload protection: 250V DC or 250V AC RMS

3.6 Diode Test

BEACH	RESOLUTION
	The built-in buzzer sounds if the resistance is less than 100 Ω
	The approximate voltage drop across the diode under test is displayed.

3.7 Temperature

Beach	Resolution	Precision
-20°C ~ 400°C	1°C	±(2.0%+ 3 digits)
400°C ~ 1000°C		
0°F ~ 752°F	1°F	±(3.0%+ 3 digits)
752°F ~ 1832°F		

Overload protection: 250V DC or 250V AC RMS

3.8 Frequency

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
2kHz	0.001kHz	± (1.5% + 10 digits)
200kHz	0.1kHz	

Overload protection: 250V DC or 250V AC RMS

3.9 Capacitance

BEACH	RESOLUTION	PRECISION
200 pF	0.1 pF	± (3.0% + 15 digits)
2 nF	0.001 nF	
20 nF	0.1 nF	± (2.5% + 15 digits)
200 nF	0.1 nF	
2 μF	0.001 μF	± (3.0% + 15 digits)
20 μF	0.01 μF	
200 μF	0.1 μF	± (3.0% + 20 digits)

Overload protection: 250V DC or 250V AC RMS

hFE Transistor

BEACH	Function
hFE	Measuring range 1-1000, current 1mA

4 MEASURES**and alternating voltages**

1. Connect the red probe cable to the "**V/Ω**" jack and the black probe cable to the "**COM**" jack .
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.

Note: An unstable display may occur especially when measuring low voltage or if no probe cable is inserted at the input terminals. If erroneous readings are suspected, short-circuit the V jack and the COM jack and ensure that zero is displayed on the screen.

4.2 Measurement of intensities

1. Connect the black probe cable to the "**COM**" socket . If the current to be measured is less than 200 mA, connect the red probe cable to the "**mA**" socket . If the current measurement is between 200 mA and 20 A, connect the red probe cable to the "**20A**" socket .
2. Set the range selector to the desired position. If the magnitude of the intensity to be measured is not known beforehand, set the Function/Range selector to the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory resolution is obtained.
3. Turn off the power to the circuit you want to measure. Discharge all capacitors.
4. Interrupt the circuit to be measured and connect the test leads in series in the circuit.
5. Restore power to the circuit and read the displayed value. The polarity of the red probe cable is also indicated.
6. Turn off the circuit. Discharge all capacitors.


4.3 Measuring resistances

1. Connect the red probe cable to the "**VΩ**" jack and the black probe cable to the "**COM**" jack .
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 electric shock or damage to the multimeter, disconnect power from the circuit and discharge all capacitors before measuring resistance. Remove batteries and disconnect the leads.

4.4 Diode /Continuity Measurement

1. Connect the red probe cable to the "**VΩ**" jack and the black probe cable to the "**COM**" jack .
2. Position the Function/Range selector on the "**⤴**" 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 on the LCD screen. If the diode is reversed, the screen only displays "OL".
5. If the resistance is less than 100 Ω , the beep will sound.

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

4.5 Temperature measurement

1. Position the function selector to $^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$ depending on the desired temperature unit.
2. Connect the temperature probe: the red cable to the "**VΩ °C°F**" socket and the black probe cable to the "**COM**" socket .
3. Place the probe in contact with the element whose temperature you want to measure and wait until the displayed value stabilizes.
4. Read the value

Note: To avoid electric shock or damage to the multimeter, do not take temperature measurements if the voltage is higher than 36V DC or 36V AC RMS.

4.6 Capacitance measurement

Note: To avoid electric shock, turn off power to the device under test and discharge all capacitors before measuring capacitance.

1. Select the Function/Range on the desired F= 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.
2. Connect the red probe cable to the "**mA CX**" socket and the black probe cable to the "**COM**" socket .
3. Touch the leads to the capacitor whose capacitance you want to measure until the displayed value stabilizes. NB: Stabilization time may be longer with large capacitors.

Note: To improve the accuracy of a measurement below 10 nF, subtract the residual capacitance of the multimeter and cables.

4.7 Frequency measurement

Note: To avoid electric shock, do not make frequency measurements if the voltage is higher than 250V

DC or 250V AC RMS.

1. Select the Function/Range from the desired F range. If the order of magnitude of the frequency to be measured is not known beforehand, select the highest range, then reduce it, range by range, until a satisfactory value is obtained.
2. Connect the red probe cable to the "**Hz**" jack and the black probe cable to the "**COM**" jack .
3. Contact the cables with the circuit to be tested until the displayed value stabilizes

4.8 Hfe test


Note: To avoid electric shock, never apply a voltage higher than 36V DC or 36V AC RMS to the HFE input of your multimeter.

- 1 Set the rotary selector to the " **hFE** " position
- 2 Insert the HFE adapter into the multimeter
- 3 Determine whether the transistor to be tested is NPN or PNP and locate the emitter, base and receiver
- 4 Connect the transistor terminals directly into the adapter holes

5 MAINTENANCE

- a) Before opening the case, always disconnect the probe cables from all live circuits.
- b) To maintain fire protection, only replace blown fuses with a new fuse of the same voltage and current rating.
- c) Clean the multimeter periodically with a damp cloth and mild detergent. Do not use solvents or abrasives.

5.1 Replacing the battery or fuse

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

The fuse rarely needs to be replaced. If the fuse blows, it is usually due to operator error. To replace a fuse:

- 1- Disconnect the measuring cables and remove the battery.
- 2- Remove the protective shell.
- 3- Unscrew the screw from the housing.
- 4- Remove the old fuse and replace it with a new fuse of the same characteristics.
- 5- Replace the case and replace the screw.
- 6- Replace the protective shell
- 7- Replace the battery

6 PRODUCT WARRANTY AND CONFORMITY

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 aforementioned instructions excludes your machine from our warranty,

This warranty does not cover consumable items such as batteries or fuses. If the defect was caused by misuse or abnormal operating conditions, the repair will be charged at actual 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 las normas EN 61010-1, EN 61010-2-030 y EN 61010-2-033 relativas a instrumentos de medida electrónicos, con una categoría de medida (CAT III 1000 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 NORMAS DE SEGURIDAD

1.1 Normas generales de seguridad

Úselo en un entorno seguro. No existen riesgos de explosiones ni productos corrosivos en el entorno inmediato durante su uso.

Considere 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. 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 el producto. No se deben realizar modificaciones ni conversiones. El uso de accesorios distintos a los recomendados en este manual de instrucciones puede causar lesiones. Este aparato eléctrico cumple con las normas de seguridad previstas. Las reparaciones de aparatos eléctricos realizadas por personal no cualificado suponen un riesgo de lesiones para el usuario.

1.2 Normas especiales de seguridad

ADVERTENCIA

No utilice este multímetro si está dañado. Antes de usarlo, inspeccione su carcasa. Preste especial atención al aislamiento de los terminales.

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.

No utilice el multímetro si funciona de forma anormal. La protección podría verse afectada. En caso de duda, lleve el multímetro a revisión.

No utilice el multímetro en un entorno que contenga gases explosivos, vapor o polvo.

No aplique un voltaje mayor al voltaje nominal indicado en el multímetro entre los terminales, o entre un terminal y tierra.

Antes de usarlo, compruebe que el multímetro funciona correctamente midiendo un voltaje conocido.

Al medir la corriente, apague el circuito antes de conectar el multímetro. Recuerde conectar el multímetro en serie con el circuito.

Al realizar el mantenimiento del multímetro, no utilice piezas de repuesto distintas a las especificadas.


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.

Al utilizar las sondas, mantenga siempre los dedos detrás de las protecciones.

Conecte la sonda de neutro antes de conectar la sonda de fase. Al desconectar las sondas, desconecte primero la sonda de fase.

Desconecte los cables de la sonda del multímetro antes de abrir la caja.

No utilice el multímetro con la tapa quitada o suelta.

Para evitar errores de medición que podrían provocar lesiones o descargas eléctricas, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de "batería baja".

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.

CAT III - No utilice este multímetro para realizar mediciones dentro de la categoría superior.

ATENCIÓN

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 DESCRIPCIÓN

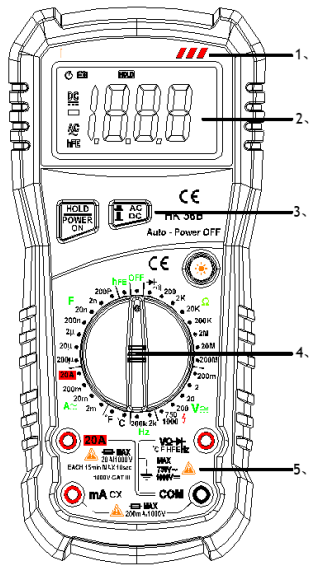
Los instrumentos de esta serie son multímetros digitales compactos, con pantalla de 0 a 1999 (3,5 dígitos), diseñados para medir voltajes de CC y CA, corrientes de CC y resistencias, así como para probar diodos y continuidad mediante una señal acústica. Algunos también ofrecen medición de temperatura 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 Características generales

Modelo		09079
Visualización máxima		2000
Método de señalización		Pantalla LCD
Indicación de sobrepaso		En la pantalla LCD solo se muestra el número "OL"
Velocidad de lectura		Aproximadamente 2 veces por segundo
Ambiente	Temperatura	0°C~40°C
	humedad relativa	< 80%
Almacenamiento	Temperatura	-10 °C ~ 60 °C
	humedad relativa	< 70%
Alimento		Batería de 9 V x 1
Indicador de batería baja		La pantalla LCD muestra  a " "
Dimensiones		200x92x60mm
Peso		Aproximadamente 230 g
Clase		III

2.2 Descripción de la cara frontal



1 indicador LED

2 pantallas LCD

3 botones de “Funciones”:

Al seleccionar la función **HOLD** , la pantalla se bloquea con el valor mostrado. El símbolo "Hold " aparece en la pantalla LCD. Pulse el botón de nuevo para desactivar el modo; el símbolo "Hold " desaparece.

ENCENDIDO: Botón de desactivación del apagado automático. Tras 15 minutos de inactividad, el dispositivo se apaga automáticamente. Pulse este botón para reactivarlo.

CA/CC: este botón le permite cambiar entre medición de CA y CC.

Presione el botón " " durante 1-2 segundos ⊕ para ingresar al modo de luz de fondo, aproximadamente 15 segundos para salir del modo de luz de fondo.

4 Perilla giratoria: selector de modo/rango de medición

5 tomas de entrada

V/Ω: el terminal de entrada positivo para voltaje, resistencia, diodo, temperatura, frecuencia, capacitancia... (conexión del cable de sonda rojo (+)).

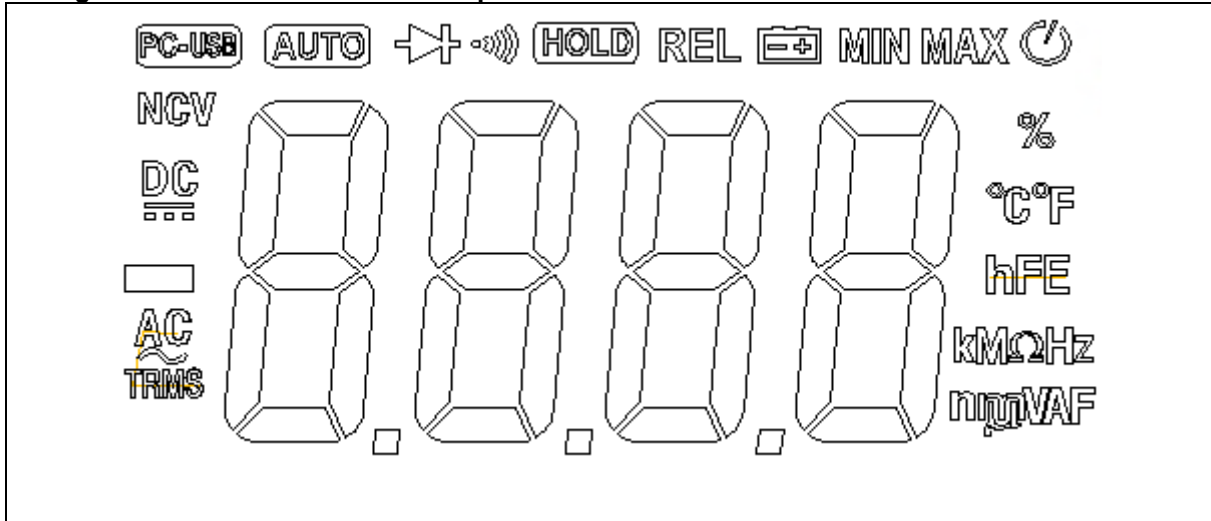
COM: terminal de entrada negativo para voltaje, diodo, temperatura... (conexión del cable de sonda negro (-))

mA : El terminal de entrada para la corriente más baja de 200 mA, cable de sonda rojo (+)

A: Terminal de entrada de 20 A, mediciones de corriente (entre 200 mA y 20 A), cable de sonda rojo (+).

NB: El soporte y el compartimento de la batería se encuentran en la parte posterior de la unidad.

2.3 Significado de los símbolos de la pantalla LCD



Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Bloquea la pantalla en el valor mostrado		Indicación de bajo voltaje
	Prueba de diodo		Comprobación de continuidad
mV V	Unidad de voltaje	uA mi TIENE	Unidad de intensidad
Hz kHz megahercio	Unidad de frecuencia	pF nF uF mF	Unidad de capacitancia
Ω KΩ METROΩ	Unidad de resistencia	°C	Temperatura en grado Celsius
hFE	Transistor	°F	Temperatura en grados Fahrenheit

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 de la siguiente forma:

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

3.1 Tensión continua

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5% + 3 dígitos)
2 V	0,001 voltios	\pm (0,8% + 3 dígitos)
20 voltios	0,01 voltios	
200 voltios	0,1 V	
1000 voltios	1 V	\pm (1,0% + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 M Ω ; Voltaje de entrada máximo: 1000 V CC

3.2 Tensión alterna

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 mV	0,1 mV	\pm (1% + 5 dígitos)
2 V	0,001 voltios	\pm (1% + 5 dígitos)
20 V	0,01 voltios	
200 V	0,1 V	
750 V	1 V	\pm (1,2% + 5 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 M Ω ; Voltaje de entrada máximo: 750 V CA RMS

Rango de frecuencia: 40~400 Hz

3.3 Intensidad continua

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
2 mA	0,001 mA	\pm (1,0% + 5 dígitos)
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	
20 A	0,01 A	\pm (1,5% + 10 dígitos)

Protección contra sobrecarga: Fusible de 0,5 A / 500 V para rango mA
Fusible de 10 A/500 V para rango A

3.4 Corriente alterna

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
2 mA	0,001 mA	\pm (1,5% + 5 dígitos)
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	
20 A	0,01 A	\pm (1,8% + 15 dígitos)

Protección contra sobrecarga: Fusible de 0,5 A / 500 V para rango mA
Fusible de 10 A/500 V para rango A



Rango de frecuencia: 40~400 Hz

3.5 Resistencia

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,8\% + 5 \text{ dígitos})$
2 k Ω	0,001 k Ω	
20 k Ω	0,01 k Ω	
200 k Ω	0,1 k Ω	
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,0\% + 10 \text{ dígitos})$
20 M Ω	0,01 M Ω	
200 M Ω	0,1 M Ω	$\pm ((5,0\% + 10) - 10)$

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

3.6 Prueba de diodo

PLAYA	RESOLUCIÓN
	El zumbador incorporado suena si la resistencia es inferior a 100 Ω
	Se muestra la caída de tensión aproximada a través del diodo bajo prueba.

3.7 Temperatura

Playa	Resolución	Precisión
-20 $^{\circ}\text{C}$ ~ 400 $^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(2,0\% + 3 \text{ dígitos})$
400 $^{\circ}\text{C}$ ~ 1000 $^{\circ}\text{C}$		
0 $^{\circ}\text{F}$ ~ 752 $^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(3,0\% + 3 \text{ dígitos})$
752 $^{\circ}\text{F}$ ~ 1832 $^{\circ}\text{F}$		

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

3.8 Frecuencia

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
2 kHz	0,001 kHz	$\pm (1,5\% + 10 \text{ dígitos})$
200 kHz	0,1 kHz	

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

3.9 Capacitancia

PLAYA	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
200 pF	0,1 pF	$\pm (3,0\% + 15 \text{ dígitos})$
2 nF	0,001 nF	
20 nF	0,1 nF	$\pm (2,5\% + 15 \text{ dígitos})$
200 nF	0,1 nF	
2 μF	0,001 μF	$\pm (3,0\% + 15 \text{ dígitos})$
20 μF	0,01 μF	
200 μF	0,1 μF	$\pm (3,0\% + 20 \text{ dígitos})$

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

Transistor hFE

PLAYA	Función
hFE	Rango de medición 1-1000, corriente 1 mA

4 MEDIDAS**tensiones continuas y alternas**

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector "**V/Ω**" y el cable de la sonda negra al conector "**COM**".
2. Seleccione la Función/Rango en el rango V= deseado. 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.
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.

Nota: La pantalla puede mostrar valores inestables, especialmente al medir bajo voltaje o si no se conecta el cable de la sonda a los terminales de entrada. Si sospecha lecturas erróneas, cortocircuite los conectores V y COM y asegúrese de que la pantalla muestre cero.

4.2 Medición de intensidades

1. Conecte el cable negro de la sonda a la toma "**COM**". Si la corriente a medir es inferior a 200 mA, conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**mA**". Si la corriente a medir está entre 200 mA y 20 A, conecte el cable rojo de la sonda a la toma "**20 A**".
2. Coloque el selector de rango en la posición deseada. Si desconoce de antemano la magnitud de la intensidad que se va a medir, coloque el selector de Función/Rango en el rango más alto y luego reduzca el rango gradualmente hasta obtener una resolución satisfactoria.
3. Desconecte la alimentación del circuito que desea medir. Descargue todos los condensadores.
4. Interrumpa el circuito a medir y conectar los cables de prueba en serie en el circuito.
5. Restablezca la alimentación del circuito y lea el valor mostrado. También se indica la polaridad del cable rojo de la sonda.
6. Apague el circuito. Descargue todos los condensadores.


4.3 Medición de resistencias

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector "**VΩ**" 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 condensadores antes de medir la resistencia. Retire las baterías y desconecte los cables.

4.4 Medición de diodos /continuidad

1. Conecte el cable de la sonda roja al conector "**VΩ**" 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 en el diodo se muestra en la pantalla LCD. Si el diodo está invertido, la pantalla solo muestra "OL".
5. Si la resistencia es inferior a 100 Ω, sonará un pitido.

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

4.5 Medición de temperatura

1. Coloque el selector de funciones en °C o °F dependiendo de la unidad de temperatura deseada.
2. Conecte la sonda de temperatura: el cable rojo al zócalo "**VΩ °C°F**" y el cable negro de la sonda al zócalo "**COM**".
3. Coloque la sonda en contacto con el elemento cuya temperatura desea medir y espere hasta que el valor mostrado se estabilice.
4. Lea el valor

Nota: Para evitar descargas eléctricas o daños al multímetro, no tome medidas de temperatura si el voltaje es superior a 36 V CC o 36 V CA RMS.

4.6 Medición de capacitancia

Nota: Para evitar descargas eléctricas, apague el dispositivo bajo prueba y descargue todos los capacitores antes de medir la capacitancia.

1. Seleccione la Función/Rango en el rango F= deseado. 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.
2. Conecte el cable de la sonda roja al conector "**mA CX**" y el cable de la sonda negra al conector "**COM**".
3. Toque los cables del condensador cuya capacitancia desea medir hasta que el valor mostrado se estabilice. Nota: El tiempo de estabilización puede ser mayor con condensadores grandes.

Nota: Para mejorar la precisión de una medición por debajo de 10 nF, reste la capacitancia residual del multímetro y los cables.

4.7 Medición de frecuencia

Nota: Para evitar descargas eléctricas, no realice mediciones de frecuencia si el voltaje es superior a 250 V CC o 250 V CA RMS.

1. Seleccione la función/rango del rango F deseado. Si desconoce de antemano el orden de magnitud de la frecuencia a medir, seleccione el rango más alto y luego redúzcalo, rango por rango, hasta obtener un valor satisfactorio.
2. Conecte el cable de la sonda roja al conector "**Hz**" y el cable de la sonda negra al conector "**COM**".
3. Contacte los cables con el circuito a probar hasta que el valor mostrado se estabilice

4.8 Prueba de HFE


Nota: Para evitar descargas eléctricas, nunca aplique un voltaje superior a 36 V CC o 36 V CA RMS a la entrada HFE de su multímetro.

- 1 Coloque el selector giratorio en la posición "**hFE**"
- 2 Inserte el adaptador HFE en el multímetro
- 3 Determine si el transistor a probar es NPN o PNP y ubique el emisor, la base y el receptor
- 4 Conecte los terminales del transistor directamente en los orificios del adaptador

5 MANTENIMIENTO

- a) Antes de abrir la caja, desconecte siempre los cables de la sonda de todos los circuitos activos.
- b) Para mantener la protección contra incendios, reemplace los fusibles quemados únicamente con fusibles nuevos del mismo voltaje y corriente nominal.
- c) Limpie el multímetro periódicamente con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice disolventes ni abrasivos.

5.1 Reemplazo de la batería o el fusible

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

El fusible rara vez necesita ser reemplazado. Si se funde, generalmente se debe a un error del operador. Para reemplazar un fusible:

- 1- Desconecte los cables de medición y retire la batería.
- 2- Retire la carcasa protectora.
- 3- Desatornille el tornillo de la carcasa.
- 4- Retire el fusible viejo y reemplácelo por un fusible nuevo de las mismas características.
- 5- Vuelva a colocar la carcasa y reemplace el tornillo.
- 6- Vuelva a colocar la carcasa protectora
- 7- Reemplace la batería

6 GARANTÍA Y CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

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.

Esta garantía no cubre consumibles como baterías o fusibles. Si el defecto se debió a un uso indebido o a condiciones de funcionamiento anormales, la reparación se cobrará al precio real. 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.