



# KING TONY

## MULTIMETRE DIGITAL Notice Instruction






# ● MENU ●

Titre	PAGE
<b>Conditions d'utilisation</b> .....	1
<b>1. Caractéristiques</b> .....	3
1-1 Informations générales.....	3
1-2 Caractéristiques électriques .....	7
<b>2. Éléments</b> .....	10
2-1 Nom des éléments et position .....	10
2-2 Précautions d'utilisation.....	14
2-2-1 Choix de mesure.....	14
2-2-2 Mesure de tension DC .....	14
2-2-3 Mesure de tension AC .....	15
2-2-4 Mesure d'intensité AC/DC.....	16
2-2-5 Vérification de diode .....	17
2-2-6 Mesure de résistance.....	18
2-2-7 Mesure de courant continu.....	19
2-2-8 Mesure de fréquence.....	20
<b>3. Remplacement des piles et fusibles</b> .....	21
3-1 Vérification et remplacement des piles.	21
3-2 Remplacement des fusibles.....	22
<b>4. Maintenance</b> .....	23



** Lire d'abord les précautions d'utilisations**

- Ne jamais utiliser le multimètre si l'appareil ou si les fils tests paraissent endommagés.
- Assurez-vous que les fils test et le commutateur sont correctement installés pour la mesure souhaitée.
- Ne mesurez jamais la résistance et ne testez jamais la continuité acoustique sur un circuit sous tension.
- Ne jamais connecter la sonde à une source de tension quand les fils test sont reliés à la prise 10A .
- Ne jamais connecter la sonde à une source quand la fonction est sur uA ou mA.
- Ne jamais appliquer plus que la tension évaluée entre une prise et le sol.
- Faîtes attention quand vous travaillez avec des tensions supérieures à 60V ou 30 V ac rms. De telles tensions posent un risque d'électrocution.

- Gardez vos doigts derrière le protège doigt sur les sondes quand vous effectuez une mesure.
- Pour éviter les mauvaises lectures, remplacez les piles dès qu l'icône  apparaît.

### **Symboles :**



**Lire d'abord les précautions d'emploi**



**Tension dangereuse peut-être présente**



**Le multimètre est protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.**

Quand vous réparez l'appareil, n'utilisez que des pièces de rechanges agréées.



**Comply with IEC1010-1 CAT II**

## 1. Caractéristiques

### 1-1 Information générale

Conditions d'utilisation:

- Installation Catégorie II
- Degré de pollution 2
- Jusqu'à 2.000m d'altitude
- Utilisation en intérieure uniquement
- Taux d'humidité : 80% max
- Température ambiante : 0~40°C

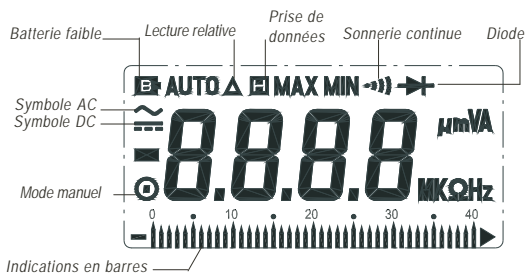
Entretien et nettoyage :

- Les réparations et entretiens non traités dans ce manuel doivent être effectuées par une personne compétente.
- Nettoyer régulièrement l'appareil avec un tissu propre et du détergent. Ne jamais utiliser de produits abrasifs ou de solvants sur les éléments.

Affichage :

- Digital : 4.000 comptes
- Analogique : 42 segments

## Définition des symboles affichés :



- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| <b>BATT</b>    | Batterie faible               |
| <b>AUTO</b>    | Mode automatique              |
| <b>Δ</b>       | Lecture relative              |
| <b>□</b>       | Prise de données              |
| <b>MAX</b>     | Valeur maximum                |
| <b>MIN</b>     | Valeur minimum                |
| <b>Speaker</b> | Sonnerie continue             |
| <b>Diode</b>   | Diode                         |
| <b>~</b>       | Courant alternatif ou tension |
| <b>≡</b>       | Courant continu ou tension    |



<b>■</b>	Polarité négative
<b>⊙</b>	Mode manuel
<b>    </b>	Indications en barres
<b>Hz</b>	Fréquence
<b>V</b>	Tension
<b>mV</b>	Milvolt ( $1 \times 10^{-3}$ volt)
<b>A</b>	Ampère (amps)
<b>μA</b>	Microampère ( $1 \times 10^{-6}$ amp)
<b>mA</b>	Milliampère ( $1 \times 10^{-3}$ amp)
<b>Ω</b>	Ohm. Résistance
<b>KΩ</b>	Kilohm ( $1 \times 10^3$ ohm). Résistance
<b>MΩ</b>	Megohm ( $1 \times 10^6$ ohm). Résistance

**Cadence de mesurage:**

Digital : 2 mesures / seconde

Analogique : 20 mesures / seconde

(indications en barres).

**Indication "au dessus de la plage" :** "OL" s'affiche sur l'écran.

**Indication batterie faible:**

L'icône **B** s'affiche quand la chute de tension des piles est au dessous de la plage de fonctionnement appropriée.

**Type de piles :** 1.5V, type AAA

**Durée de vie des piles :** 500 heures environ (alcalines)

**Polarité:** "■" indique la polarité négative.

**Mise en arrêt automatique :** au bout de 30 minutes

**Température et humidité de fonctionnement :**

0°C à 40°C (32°F à 104°F), au dessous de 80%RH

**Température et humidité de rangement :**

-10°C à 60°C (14°F à 140°F), au dessous de 70%RH

**Temperature Coefficient:**

0.1 x ( Specified accuracy ) / °C (<18°C or >28°C)

**Poids:** environ 220g

**Dimensions(LxIxH):**

150mmx72mmx35mm (5.9"x2.83"x1.38")

**Accessoires:**

Fils test, fusible (0.5A/250V), piles et manuel d'instruction.

## Electromagnétique / compatibilité:

Vac et Aac seulement : champ RF = 3V/m

Total exactitude = exactitude spécifiée + 2.0% de la plage

**Sécurité:** 600V CAT II, Régulation EN6010 ; Part 1 : 1993


**Certification:** 

## 1-2 Spécifications électriques


Spécification d'exactitude :

+ - ([..% de la mesure]+[ ... nombre affiché sur l'écran])  
de 18°C à 28°C et en dessous de  $\cong$  80% RH

### Test de diode

Plage	Résolution	Précision	Test d'intensité	Test de tension	Protection
	1mV	1%+ 2	<1mA	<3.2V	600Vrms

### Sonnerie continue

Plage	Plage active	Test de tension	Protection
	Sous 40 $\Omega$	<1.5V	600Vrms

### Tension DC (mode auto)

Plage	Résolution	Précision	Entrée impédance	Protection
400mV	0.1mV	0.5%+2	>1000 M $\Omega$	750V rms
4V	1mV	0.5%+2	11M $\Omega$	750V rms
40V	10mV	0.5%+2	10M $\Omega$	750V rms
400V	100mV	0.5%+2	10M $\Omega$	750V rms
600V	1V	0.8%+2	10M $\Omega$	750V rms

## Tension AC (mode auto)

Plage	Résolution	Précision		Entrée impédance	Protection
		45Hz-400Hz	400Hz-1KHz		
400mV	0.1mV	1%+5 (45Hz-100Hz)		>1000 MΩ	750V rms
4V	1mV	1%+4	1.5%+4	11MΩ	750V rms
40V	10mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
400V	100mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
600V	1V	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms

## Intensité DC (uA, mA, mode auto)

Plage	Résolution	Précision	Tension en charge	Protection
400uA	0.1uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fusible rapide
4000uA	1uA	1%+2	<1V	0.5A / 250V Fusible rapide
40mA	10uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fusible rapide
400mA	100uA	1%+2	<1.5V	0.5A / 250V Fusible rapide
10A	10mA	1.2%+2	0.35V	10A / 250V Fusible rapide

## Intensité AC (uA, mA, mode auto)

Plage	Résolution	Précision		Tension en charge	Protection
		45Hz-500Hz	500Hz-1KHz		
400uA	0.1uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V Fusible rapide
4000uA	1uA	1.3%+5	1.6%+5	<1Vrms	0.5A / 250V Fusible rapide
40mA	10uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V Fusible rapide
400mA	100uA	1.3%+5	1.6%+5	<1.5Vrms	0.5A / 250V Fusible rapide
10A	10mA	1.5%+5	1.8%+5	<0.35Vrms	10A / 250V Fusible rapide

## Ohms (mode auto)

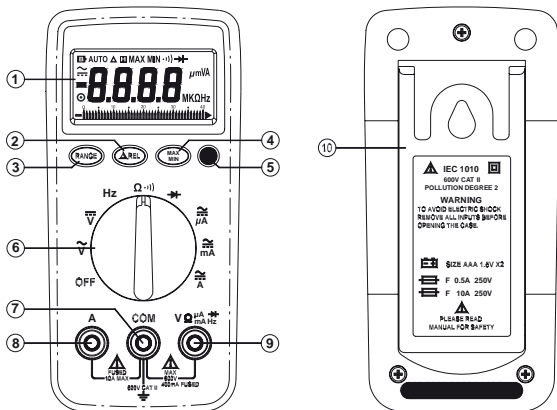
Plage	Résolution	Précision	Test de tension	Protection
400Ω	0.1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4KΩ	1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40KΩ	10Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
400KΩ	100Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4MΩ	1KΩ	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40MΩ	10KΩ	1.2%+3	<1.5VDC	600Vrms

## Fréquence (mode auto)

Plage	Résolution	Précision	Sensibilité	Protection
4 KHz	1Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
40KHz	10Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
400KHz	100Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
4MHz	1KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms
40MHZ	10KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms

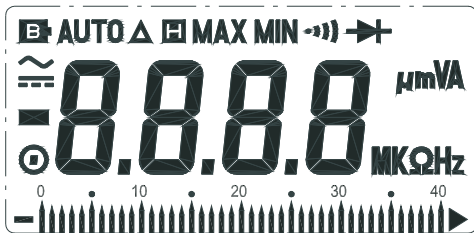
## 2. Eléments et commandes

2-1 Nom des pièces et position:





Affichage LCD :





Sont affichés les valeurs mesurées,  
unités, fonctions et symboles.




②  **Bouton relatif:**



Appuyer sur le bouton  pour entrer en mode relatif. L'affichage est mis à zéro, et la valeur est stockée comme valeur de référence des mesures qui suivront. Appuyer encore dessus, l'icône  $\Delta$  clignotera et la valeur relative stockée s'affichera. Rester appuyé pendant 1 seconde sur le bouton  pour sortir du mode relatif

③  **Bouton mode auto – mode manuel:**

- Appuyer sur le bouton  pour sélectionner le mode manuel, l'icône  s'affichera et le multimètre restera sur le même mode qu'il était .
- Dans le mode manuel, chaque fois que vous appuyez sur le bouton  , la plage augmente, et une nouvelle valeur s'affiche.
- Si le multimètre est sur la plage la plus grande, la prochaine plage sera la plus petite. Pour sortir du mode manuel et retourner en mode auto, rester appuyé pendant 1 seconde sur le bouton  , l'icône AUTO s'affichera

④  **Bouton d'enregistrement MAX/MIN:**

Appuyer sur le bouton  pour entrer dans le mode enregistrement du maximum et minimum. Sélectionner la plage appropriée avant d'utiliser MAX/MIN pour s'assurer que la valeur à lire n'excède pas la plage de mesure.

Appuyer encore dessus pour sélectionner la valeur MIN, et encore une fois pour valider la valeur, l'icône  clignote. Rester appuyer pendant 1 seconde pour sortir du mode .

⑤  **Bouton AC/DC et  $\cdot \cdot \cdot$ ) /  $\Omega$**

**Select Button:**

- Pour sélectionner la fonction AC ou DC dans la plage d'ampère.
- Pour sélectionner la mesure continue ou la mesure de résistance du mode  $\Omega \cdot \cdot \cdot$ ) .

⑥ **Fonction sélecteur de commutateur:**

Pour éteindre et sélectionner la plage de fonction souhaitée.



⑦ **Connecteur de mesure COM :**

Pour connecter le fil négatif (fil test noir), pour la mesure de tension, de fréquence, de courant, de résistance, de diode ou de continuité.

⑧ **Connecteur de mesure 10A :**

Pour connecter le fil positif (fil test rouge) et mesurer le courant jusqu'à 10A.

⑨ **Connecteur de mesure  $V\Omega, \mu A, mA, Hz, \rightarrow$  :**

Pour connecter le fil positif (fil test rouge) et pour la mesure de tension, de diode, de fréquence, de microampère, de milliampère, et de continuité.

**Note:**


***Afin d'éviter de griller un fusible, utiliser la sortie 10A quand vous êtes sûre que le courant est en dessus de 400mA, quand vous mesurez du courant continu.***

⑩ **Support d'inclinaison**

## 2-2 Précautions d'utilisation

### 2-2-1 Choix de mesure

Quand vous allumez le multimètre, la mesure par défaut est en mode auto. Le choix manuel est possible en  $V\sim$ ,  $V\overline{\sim}$ , ohms,  $A\sim$ ,  $A\overline{\sim}$ , fréquence.

Pour revenir en mode auto, rester appuyé sur le bouton  pendant 1 seconde, ou tournez le bouton central.

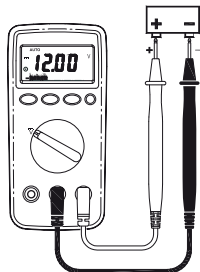
### 2-2-2 Mesure de tension DC

#### ATTENTION!

**La tension d'entrée maximale est de 600V AC/DC.**

**N'essayez pas de prendre la mesure d'une tension qui pourrait l'excéder afin d'éviter les risques d'électrocution et/ou le dommage de l'appareil.**

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise "V" et le fil test noir à la prise "COM".
- 2 Positionner le bouton central sur mode  $V\overline{\sim}$ .
- 3 Connecter les fils test en parallèle au circuit qui doit être mesuré.
- 4 Relever la valeur de la tension qui s'affiche sur l'écran.

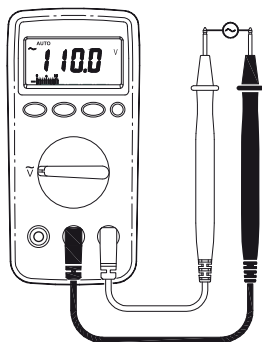


### 2-2-3 Mesure de tension AC

## ATTENTION!

**La tension d'entrée maximale est de 600V AC/DC.  
N'essayez pas de prendre la mesure d'une tension qui pourrait l'excéder afin d'éviter les risques d'électrocution et/ou le dommage de l'appareil.**

- ❶ le fil test rouge à la prise "V" et le fil test noir à la prise "COM".
- ❷ Positionner le bouton central sur mode **V~**.
- ❸ Connecter les fils test en parallèle au circuit qui doit être mesuré.
- ❹ Relever la valeur de la tension qui s'affiche sur l'écran.

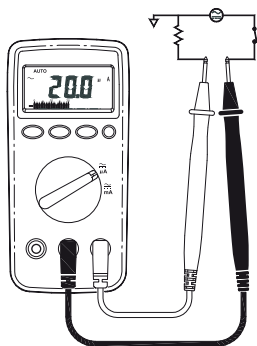


## 2-2-4 Mesure de courant AC/DC

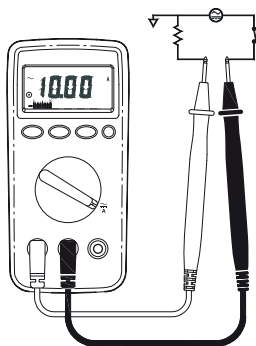
### ATTENTION!

**Pour éviter les dommages, n'essayez pas de mesurer du courant si le circuit ouvert à une tension qui excède la plage de tension du multimètre.**

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise "mA / $\mu$ A" pour mesurer du courant supérieur à 400mA. (pour mesurer du courant entre 400mA et 10A, connecter le fil test rouge à la prise "10A") Connecter le fil test noir à la prise "COM".
- 2 Positionner le bouton central sur le mode A et appuyer sur le bouton DC/AC pour choisir la fonction AC/DC.
- 3 Couper le courant sur le circuit à tester et connecter l'appareil EN SERIE sur le circuit avec le fil test noir sur le pôle négatif, et le fil test rouge sur le pôle positif à mesurer.
- 4 Appliquer le courant et lire la valeur sur l'écran.



Mesure  $\mu$ A. mA



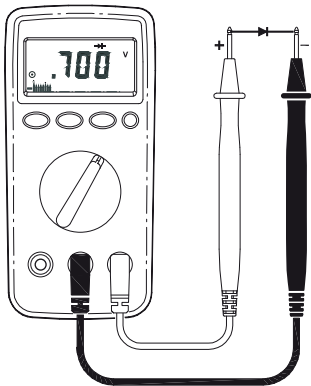
Mesure Amp

## 2-2-5 Vérification de diode

### ATTENTION!

**Avant de prendre la mesure sur un circuit, enlever le courant du circuit a tester et décharger tous les condensateurs sur le circuit.**

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise “**→+**” et le fil test noir à la prise COM.
- 2 Sélectionner le mode “**→+**” avec le bouton central.
- 3 Connecter le fil test rouge du coté anode et le fil test noir du coté cathode de la diode à tester.
- 4 Lire la valeur de la tension ( $V_f$ ) sur l'écran.
- 5 la polarité des fils test est inversée avec la polarité de la diode, ③, l'écran affichera “OL”. Il ne peut pas distinguer le terminal anode et cathode d'une diode.

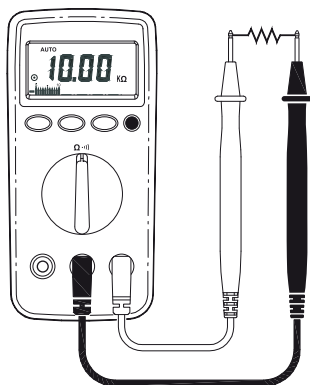


## 2-2-6 Mesure de résistance

### ATTENTION!

**Avant de prendre la mesure sur un circuit, enlever le courant du circuit à tester et décharger tous les condensateurs sur le circuit.**

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise “ $\Omega$ ” et le fil test noir à la prise COM.
- 2 Positionner le bouton central sur le mode “ $\Omega$  · 1)” et appuyer sur le bouton ● pour la fonction “ $\Omega$ ” .
- 3 Connecter le fil test au circuit à mesurer et lire la valeur de résistance sur l'écran.



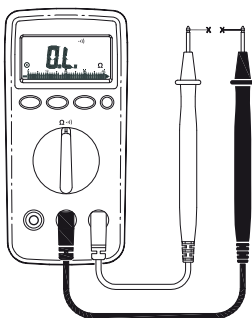
## 2-2-7 Mesure de continuité

### ATTENTION!

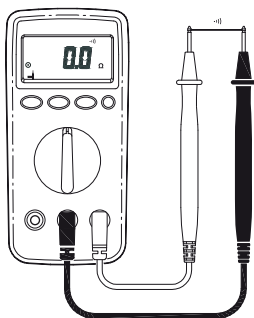
**Avant de prendre la mesure sur un circuit, enlever le courant du circuit a tester et décharger tous les condensateurs sur le circuit.**

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise "  $\Omega$  " le fil test noir à la prise COM.
- 2 SPositionner le bouton central sur le mode "  $\cdot\cdot\cdot$  ) " , et appuyer sur le bouton  $\odot$  .
- 3 Couper le courant sur le circuit à tester et décharger tous les condensateurs.
- 4 Connecter les fils test au circuit à mesurer.
- 5 Quand l'impédance entre les prises test est inférieure à  $40\Omega$ , il peut activer une sonnerie continue (2Khz).

**Note: Le test de continuité permet de savoir si le circuit est ouvert ou court-circuité..**



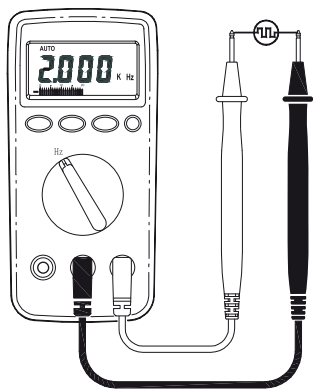
Circuit ouvert



Circuit Fermer

## 2-2-8 Mesure de fréquence

- 1 Connecter le fil test rouge à la prise "Hz" et le fil test noir à la prise COM.
- 2 Sélectionner le mode "Hz" avec le bouton central .
- 3 Connecter les fils test en parallèle sur le circuit à mesurer.
- 4 Lire la valeur de la fréquence sur l'écran.





### 3. Remplacement de fusibles et de piles

#### ATTENTION!

Afin d'éviter une électrocution, mettre le multimètre sur OFF et déconnecter les fils test avant d'enlever la coque arrière.

#### 3-1 Vérification et remplacement des piles

1. Si la puissance n'est pas suffisante, l'écran affichera "E". Remplacer les piles usées par 2 piles type AAA de 1.5V.
2. le bouton central sur OFF. Utiliser un tournevis pour ôter la coque arrière. Enlever les piles usées et les remplacer par des piles neuves de type AAA 1.5V.
3. Replacer la coque arrière et fermer avec les même vis qui étaient en place.

## 3-2 Remplacement de fusible

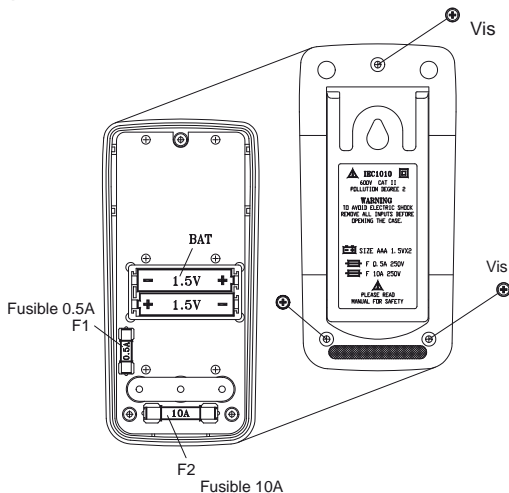
1. Positionner le bouton central sur OFF. Utiliser un tournevis pour retirer la coque arrière. Enlever le fusible défectueux et le remplacer par un fusible neuf 0.5A/250V (ou 10A/250V) à action rapide.
2. Replacer la coque arrière et fermer avec les même vis qui étaient en place.

**ATTENTION!**

Par sécurité, remplacer par exactement les mêmes fusibles

Fusible 1 : F0.5A / 250V 5-x20mm à action rapide

Fusible 2 : F10A / 250V 6.3-x32mm à action rapide



## **4. Maintenance**

### **ATTENTION!**

**Pour éviter toute électrocution, enlever les fils test avant d'ouvrir le multimètre, et fermer le multimètre dès que l'opération est terminée.**

**Pour éviter les risques de feu ou de fumée, utiliser des fusibles comme ceux indiqués derrière le multimètre.**

### **PRUDENCE!**

**Pour éviter tout dommage statique ou contamination, ne pas toucher la planche de composants sans protection statique.**



# KING TONY

## AUTORANGING DIGITAL MULTIMETER Instruction Manual





# ● CONTENTS ●

<u>TITLE</u>	<u>PAGE</u>
<b>SAFETY INFORMATION</b> .....	1
<b>FEATURES</b> .....	2
<b>1.SPECIFICATIONS</b> .....	3
1-1 General information.....	3
1-2 Electrical Specifications.....	7
<b>2.PARTS &amp; CONTROLS</b> .....	10
2-1 Name of Parts and Positions.....	10
2-2 Operating Instruction.....	14
2-2-1 Scale Ranging.....	14
2-2-2 DC Voltage Measurement.....	14
2-2-3 AC Voltage Measurement.....	15
2-2-4 AC/DC Current Measurement.....	16
2-2-5 Diode Test.....	17
2-2-6 Resistance Measurement.....	18
2-2-7 Continuity Measurement.....	19
2-2-8 Frequency Measurement.....	20
<b>3.BATTERY &amp; FUSE REPLACEMENT</b> .....	21
3-1 Battery Check & Replacement.....	21
3-2 FUSE Replacement.....	22
<b>4.MAINTENANCE</b> .....	23



** Read First: Safety Information**

- Never use the meter if the meter or test leads look damaged.
- Be sure the test leads and switch are in the correct position for the desired measurement.
- Never measure resistance or testing acoustic continuity in a circuit when power is applied.
- Never connect the probe to a voltage source when the test leads are plugged into the 10 A input jack .
- Never connect the probe to a voltage source when the function are in uA or mA range.
- Never apply more than rated voltage between any input jack and earth ground.
- Be careful when working with voltages above 60 V dc or 30 V ac rms. Such voltages pose a shock hazard.



- Keep your fingers behind the finger guards on the test probes when making measurements.
- To avoid false readings, replace the battery immediately, When **B** symbol appears.

**Symbols:**



**Read Safety Information First**



**Dangerous Voltage May Be Present**



**Meter is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.**

When servicing, use only specified replacement parts.



**Comply with IEC1010-1 CAT II**

# 1. SPECIFICATIONS

## 1-1 General information

Environment conditions:

- Installation Categories II
- Pollution Degree 2
- Altitude up to 2000 meters
- Indoor use only
- Relatively humidity: 80% max.
- Operation Ambient temp: 0~40°C

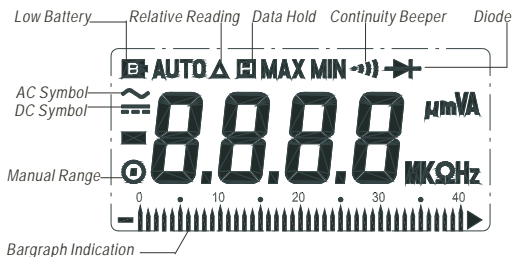
Maintenance & Clearing:

- Repairs or servicing not covered in this manual should only by qualified personal.
- Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents on this instruments.

Display:

- Digital: 4000 counts
- Analog: 42 segments

## Display Symbol Definition:



- B** Low Battery
- AUTO** Auto Range
- Δ** Relative Reading
- H** Data Hold
- MAX** Maximum Value
- MIN** Minimum Value
- ⎓** Continuity Beeper
- ⎓** Diode
- ~** Alternating current or voltage
- ≡** Direct current or voltage

- Negative polarity
- ⊙ Manual Range
- |||| Bargraph indication
- Hz Frequency
- V Voltage
- mV Millivolt (  $1 \times 10^{-3}$  volt)
- A Ampere (amps) Current
- $\mu$ A Microampere (  $1 \times 10^{-6}$  amp)
- mA Milliampere (  $1 \times 10^{-3}$  amp)
- $\Omega$  Ohm. Resistance
- K $\Omega$  Kilohm (  $1 \times 10^3$  ohm). Resistance
- M $\Omega$  Megohm (  $1 \times 10^6$  ohm). Resistance

**Sampling Rate:**

Digital: 2 times/sec

Analog: 20times/sec for Bargraph indication.

**Over Range Indication:** LCD will show "OL".

**Low Battery Indication:**

The **B** is displayed when the battery voltage drop below the proper operating range.

**Battery type:** 1.5V.SIZE AAA Battery

**Battery Life:** 500hrs typical (alkaline Battery)

**Polarity:** "  " Indicates negative input.

**Auto Power Off Time:** 30 minutes

**Operating Temperature and Humidity:**

0°C to 40°C (32°F to 104°F) below80%RH

**Storage Temperature and Humidity:**

-10°C to 60°C (14°F to 140°F) below70%RH

**Temperature Coefficient:**

0.1 x ( Specified accuracy ) / °C (<18°C or >28°C)

**Weight:** Approx.220g(7.76oz)

**Dimensions(LxWxH):**

150mmx72mmx35mm (5.9"x2.83"x1.38")

**Accessories:**

Test leads, Spare fuse (0.5A/250V),Batteries and Instruction manual.

## Electromagnetic / Compatibility:

Vac and Aac only: RF field = 3V/m

Total accuracy = specified accuracy+2.0% of range

**Safety:** 600V CAT II Regulation EN61010; Part 1: 1993


**Certification:** 

## 1-2 Electrical Specifications


Accuracy specification:

$\pm([\dots \% \text{ of reading}] + [\dots \text{ number of least significant digits}])$  at 18°C to 28°C ( 64°F to 82°F )  $\cong 80\%RH$

### Diode Tester

Range	Resolution	Accuracy	Test Current	Test Voltage	Overload protection
	1mV	1%+2	<1mA	<3.2V	600Vrms

### Continuity Beeper

Range	Active Range	Test Voltage	Overload protection
	under40Ω	<1.5V	600Vrms

### DC Voltage ( Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance	Overload Protection
400mV	0.1mV	0.5%+2	>1000 MΩ	750V rms
4V	1mV	0.5%+2	11MΩ	750V rms
40V	10mV	0.5%+2	10MΩ	750V rms
400V	100mV	0.5%+2	10MΩ	750V rms
600V	1V	0.8%+2	10MΩ	750V rms

## AC Voltage ( Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy		Input Impedance	Overload Protection
		45Hz~400Hz	400Hz-1KHz		
400mV	0.1mV	1%+5 (45Hz-100Hz)		>1000 MΩ	750V rms
4V	1mV	1%+4	1.5%+4	11MΩ	750V rms
40V	10mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
400V	100mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
600V	1V	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms

## DC Current (uA,mA,Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy	Burden Voltage	Overload Protection
400uA	0.1uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
4000uA	1uA	1%+2	<1V	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
40mA	10uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
400mA	100uA	1%+2	<1.5V	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
10A	10mA	1.2%+2	0.35V	10A / 250V Fast Blow Fuse

## AC Current(uA,mA,Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy		Burden Voltage	Overload Protection
		45Hz~500Hz	500Hz-1KHz		
400uA	0.1uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V fast Blow Fuse
4000uA	1uA	1.3%+5	1.6%+5	<1Vrms	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
40mA	10uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
400mA	100uA	1.3%+5	1.6%+5	<1.5Vrms	0.5A / 250V Fast Blow Fuse
10A	10mA	1.5%+5	1.8%+5	<0.35Vrms	10A / 250V Fast Blow Fuse

## Ohms ( Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy	Test Voltage	Overload Protection
400Ω	0.1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4KΩ	1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40KΩ	10Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
400KΩ	100Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4MΩ	1KΩ	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40MΩ	10KΩ	1.2%+3	<1.5VDC	600Vrms

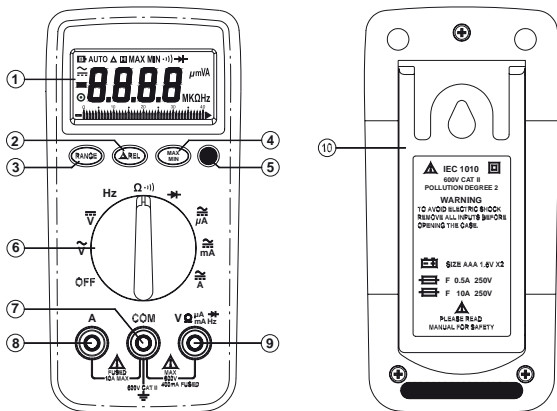
## Frequency ( Auto Range)

Range	Resolution	Accuracy	Sensitivity	Overload Protection
4 KHz	1Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
40KHz	10Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
400KHz	100Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
4MHz	1KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms
40MHZ	10KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms



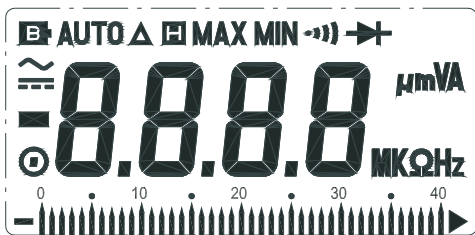
## 2. PARTS & CONTROLS

### 2-1 Name of Parts and Position:



### LCD Display:


Measured values, unit, function and decimal points symbols are displayed.







## ② **Relative Button:**

Press  button to enter the relative mode.


The Display is zeroed , and the reading is stored as reference value for subsequent measurements.


Press it again, the “  $\Delta$  ” annunciator blinking and stored relative value will display . Press and hold down  button for 1 second to exit the relative mode.

## ③ **Auto-range & Manual Range Button:**

- Press  to select the Manual Range mode and the  annunciator turn on and The meter remains in the same range it was .
- In the Manual Range mode, each time you press  button , the range ( and the input range annunciate ) increases , and a new value is displayed.
- If the meter is in the highest range, the next range is change to the lowest range. To exit the Manual Range mode and return to Auto Range mode, Press and hold down  for 1 seconds, the AUTO annunciate turns back on.

4  **MAX/MIN recording button:**

Press  button to enter the maximum and minimum recording mode, select the proper range before using MAX/MIN to ensure that reading value will not exceed the measurement range. Press the button once to select MAX value.

Press it again to select MIN value, and press again to select current value with " MAX.MIN " annunciator blinking. Press and hold down  button for 1 second to exit the MAX MIN mode.

5  **AC/DC Current Select and  $\Omega$  /  $\Omega$  Select Button:**

- To select function AC or DC in current Ampere range.
- To select continuity measurements or Resistance measurement at  $\Omega$   $\cdot 1$ ) range.

6 **Function Selector Switch:**

For power OFF and selection of desired Function Range.

⑦ **COM Measuring Connector:**

To connect negative lead (black test lead) for voltage, frequency, current, resistance, diode and continuity measurement.

⑧ **10A Measuring Connector:**

To connect positive lead (red test lead) for current measurement below 10A.

⑨ **V $\Omega$ ,  $\mu$ A, mA, Hz,  $\rightarrow$  Measuring Connector:**

To connect positive lead ( red test lead ) for voltage, diode, frequency, microampere, milliampere and continuity measurement.

**Note:**


***To avoid blowing an input fuse, use the 10 A jack until you are sure that the current is less than 400mA. When Doing Current Measurement.***

⑩ **Tilt stand**

## 2-2 Operating Instruction

### 2-2-1 Ranging

The meter defaults to autorange mode when you turn on the Meter. Manual ranging is available in V~, V  $\overline{\sim}$ , ohms, A~, A  $\overline{\sim}$  frequency.

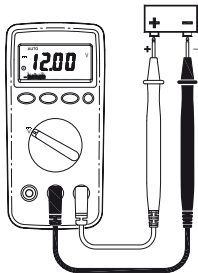
To return to autorange, press  for 1 second or turn the rotary switch.

### 2-2-2 DC Voltage Measurements

#### WARNING!

**Maximum Input Voltage is 600V AC/DC. Do not attempt to Take any voltage measurement that may exceed to avoid Electrical shock hazard and/or damage to this instrument.**

- 1 Connect red test lead to " V " jack and black test lead to " COM " jack.
- 2 Set Range Switch to V  $\overline{\sim}$  range.
- 3 Connect the test leads IN PARALLEL to the circuit being measured.
- 4 Read the Voltage value on LCD.

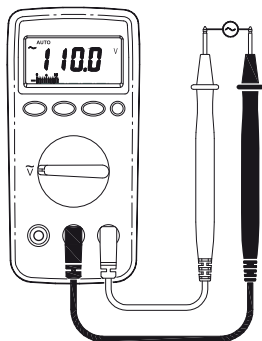


## 2-2-3 AC Voltage Measurements

### WARNING!

**Maximum Input Voltage is 600V AC/DC. Do not attempt to Take any voltage measurement that may exceed to avoid Electrical shock hazard and/or damage to this instrument.**

- 1 Connect red test lead to “ V ”jack and black test lead to “COM ”jack.
- 2 Set Range Switch to **V~** range.
- 3 Connect the test leads **IN PARALLEL** to the circuit being measured.
- 4 Read the Voltage value on LCD.

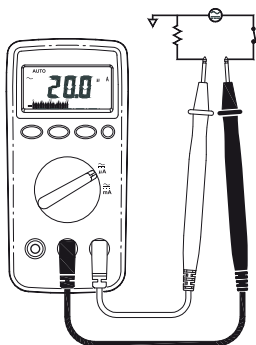


## 2-2-4 AC/DC Current Measurements

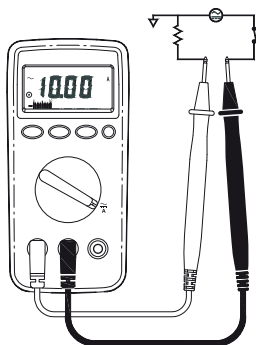
### WARNING!

To avoid injury, do not attempt a current measurement if the open circuit voltage exceeds the rated voltage of the meter.

- 1 Connect red test lead to the “mA /  $\mu$ A ”jack for Current measurements up to 400mA.( For measuring Current between 400mA to 10A , Connect red test lead to “ 10 A ” jack ) Connect black test lead to “ COM ” jack.
- 2 Set Range selector Switch to desired A range and press DC/AC button to select AC/DC function.
- 3 Cut the power to the circuit to be tested and Connect the instrument IN SERIES with the circuit with the black test lead on the negative “ - ”side and the red lead on the positive “ + ”side being measured.
- 4 Apply power and read the ampere value on LCD.



$\mu$ A . mA measurement






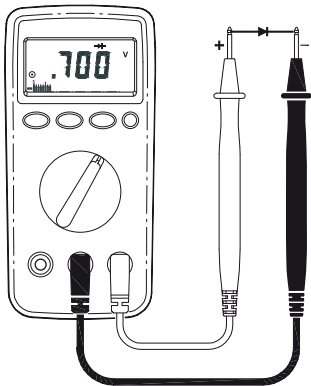
Amp measurement

## 2-2-5 Diode Tests

### WARNING!

**Before taking any in-circuit measurement ,remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors in the circuit.**

- 1 Connect red test lead to “ ” jack and black test lead to “COM ” jack.
- 2 Set Range selector Switch to “ ” range.
- 3 Connect the red test lead to the anode side and black test lead to the cathode side of the diode being tested.
- 4 Read forward Voltage(  $V_f$  ) value on LCD.
- 5 If the polarity of test leads are reversed with diode polarity  , the digital reading show “ OL ”.This can be used for distinguishing anode and cathode terminal of a diode.



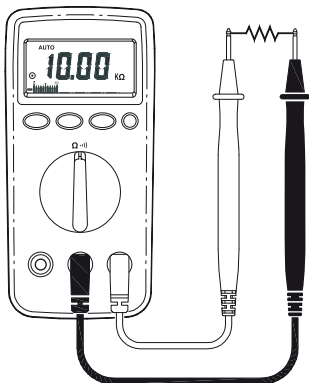


## 2-2-6 Resistance Measurements

### WARNING!

**Before taking any in-circuit measurement , remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors in the circuit.**

- 1 Connect red test lead to “ $\Omega$ ” jack and black test lead to “COM” jack.
- 2 Set Range Switch to “ $\Omega \cdot 10$ ”)” range and press button to “ $\Omega$ ” function.
- 3 Connect test lead to the circuit being measured and read the resistance value on LCD.



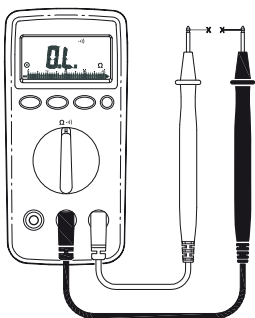
## 2-2-7 Continuity Measurements

### WARNING!

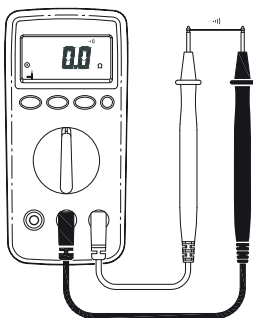
**Before taking any in-circuit measurement ,remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors in the circuit.**

- 1 Connect red test lead to “  $\Omega$  ”jack and black test lead to “COM ” jack.
- 2 Set Range Switch to “  $\cdot\Omega$  ) ” range , by pressing  $\odot$  button.
- 3 Remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors.
- 4 Connect test lead to the circuit being measured.
- 5 When the impedance between the test jack is lower than  $40\Omega$ , it will activate a continuous beeper ( 2KHz).

**Note: Continuity Test is available to check open/short of the circuit .**



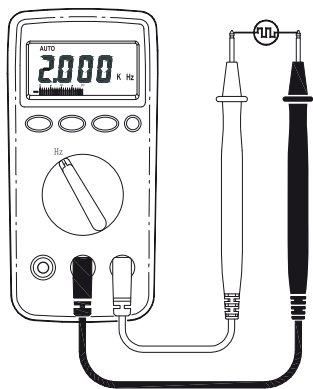
Open circuit



Short circuit

## 2-2-8 Frequency Measurements

- 1 Connect red test lead to “Hz” jack and black test lead to “COM” jack.
- 2 Set Range Switch to “Hz” range .
- 3 Connect the test lead IN PARALLEL to the circuit being measured.
- 4 Read the frequency value on LCD.



### **3. BATTERY & FUSE REPLACEMENT**

#### **WARNING!**

**To prevent electrical hazard or shock ,  
turn off multimeter and disconnect test  
leads before removing back cover.**

#### **3-1 Battery Check & Replacement**

1. As battery power is not sufficient, LCD will display “**B**”. Replacement of two new batteries type AAA 1.5V is Required.
2. Set Range Switch to “ OFF ” position .Use a screwdriver to remove the rear cover. Take out the battery and replace them with two new batteries of type AAA1.5V.
3. Place back the rear cover and secure it with the original screw.

## 3-2 FUSE Replacement

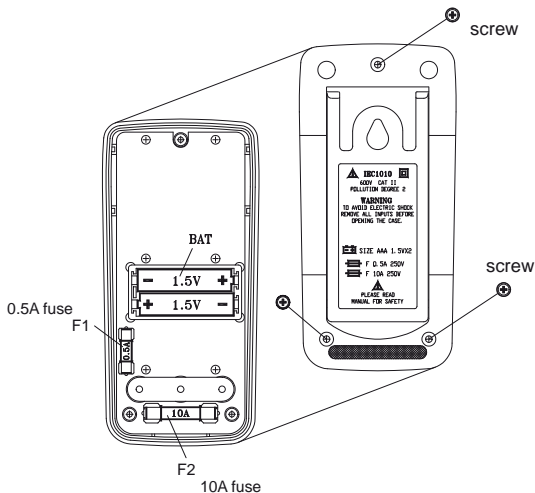
1. Set Range Switch to “ OFF ” position. Use a screwdriver to remove the rear cover. Take out the malfunction fuse and replace it with a new fuse rated 0.5A / 250V ( or 10A / 250V ) of fast blow type.
2. Place back the rear cover and secure it with the original screw.

### WARNING!

For safety , use exact replacement

Fuse 1 : F0.5A / 250V 5 $\emptyset$ ×20 mm Fast blow type

Fuse 2 : F10A / 250V 6.3 $\emptyset$ ×32 mm Fast blow type



## **4.MAINTENANCE**

### **WARNING!**

**To avoid electric shock, remove the test leads before opening the case, and close the case before using the meter.**

**To prevent fire and possible arc-flash, use fuses with ratings shown on the back of the meter.**

### **Caution!**

**To avoid contamination or static damage, do not touch the circuit board without proper static protection.**



# KING TONY

## POLÍMETRO DIGITAL Manual de instrucciones







# ● **ÍNDICE** ●

<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
<b>Condiciones de utilización</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Características</b> .....	<b>3</b>
1-1 Información general .....	3
1-2 Características eléctricas .....	7
<b>2. Elementos</b> .....	<b>10</b>
2-1 Nombre de los elementos y posición ...	10
2-2 Precauciones de utilización.....	14
2-2-1 Elección de la medición.....	14
2-2-2 Medición de tensión DC.....	14
2-2-3 Medición de tensión AC.....	15
2-2-4 Medición de intensidad AC/DC.....	16
2-2-5 Verificación del diodo .....	17
2-2-6 Medición de resistencia .....	18
2-2-7 Medición de corriente continua.....	19
2-2-8 Medición de frecuencia.....	20
<b>3. Sustitución de pilas y fusibles</b> .....	<b>21</b>
3-1 Comprobación y sustitución de pilas...	21
3-2 Sustitución de fusibles.....	22
<b>4. Mantenimiento</b> .....	<b>23</b>





### ***Leer detenidamente las precauciones de utilización***

- No utilizar nunca el polímetro si el aparato o los cables parecen estar deteriorados
- Comprobar que los cables test y el conmutador están correctamente instalados para la medición deseada.
- No medir nunca la resistencia y no comprobar nunca la continuidad acústica sobre un circuito bajo tensión.
- No conectar nunca la sonda a una fuente de tensión cuando los cables de prueba están conectados a la toma 10A.
- No conectar nunca la sonda a una fuente cuando la función está sobre uA o mA.
- No aplicar nunca más que la tensión evaluada entre la toma y el suelo.
- Tener cuidado cuando trabaje con tensiones superiores a 60V o 30V ac rms.  
Tales tensiones suponen un riesgo de electrocución.

- Guardar los dedos detrás del proteje-dedos sobre las sondas cuando realice una medición.
- Para evitar lecturas incorrectas, cambiar las pilas en cuanto aparezca el icono **B**.

### ***Símbolos:***



**Leer detenidamente las precauciones de utilización**



**Posibilidad de tensión peligrosa**



**polímetro protegido por un doble aislamiento o por un aislamiento reforzado**

Quando repare el aparato, utilice únicamente piezas de recambio homologadas.



**Comply with IEC1010-1 CAT II**

## 1. Características

### 1-1 Información general

Condiciones de utilización :

- Instalación Categoría II
- Grado de contaminación 2
- Hasta 2.000 m de altitud
- Solamente utilización en el interior
- Tasa de humedad: 80% maxi
- Temperatura ambiente: 0-40°C

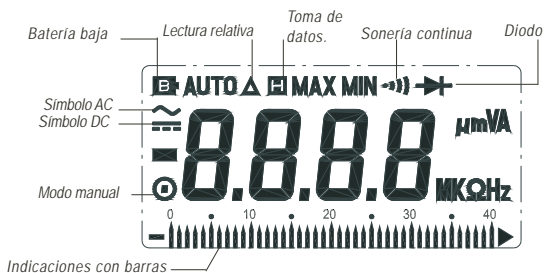
Conservación y limpieza:

- Las reparaciones y conservación que no figuren en este manual deberán realizarse por una persona cualificada.
- Limpiar periódicamente el aparato con un trapo limpio y detergente. No utilizar nunca productos abrasivos o disolventes sobre los componentes.

Visualización:

- Digital: 4.000 cuentas
- Analógica: 42 segmentos

## Definición de los símbolos visualizados:



Batería baja

**AUTO** Modo automático

Lectura relativa

Toma de datos

**MAX** Valor máximo

**MIN** Valor mínimo

Sonería continua

Diodo

Corriente alterna o tensión

Corriente continua o tensión

<b>■</b>	Polaridad negativa
<b>⊙</b>	Modo manual
<b>    </b>	Indicaciones con barras
<b>Hz</b>	Frecuencia
<b>V</b>	Tensión
<b>mV</b>	Mil voltios ( $1 \times 10^{-3}$ volt)
<b>A</b>	Amperio (amps)
<b>μA</b>	Microamperio ( $1 \times 10^{-6}$ amp)
<b>mA</b>	Miliamperio ( $1 \times 10^{-3}$ amp)
<b>Ω</b>	Ohmios Resistencia
<b>KΩ</b>	Kilohmios ( $1 \times 10^3$ ohm). Resistencia
<b>MΩ</b>	Megohmios ( $1 \times 10^6$ ohm). Resistencia

**Cadencia de medición :**

Digital: 2 mediciones / segundo

Analógico: 20 mediciones / segundo  
(indicaciones con barras).

**Indicación "por encima de la franja":** "OL" se visualiza en la pantalla.

**Indicación batería baja:**

Se visualiza el icono **B** cuando la caída de tensión de las pilas está por debajo de la franja de funcionamiento adecuada.

**Tipo de pilas :** 1,5V, tipo AAA

**Duración de las pilas :** 500 h. aprox (alcalinas)

**Polaridad:** "  " indica la polaridad negativa.

**Parada automática :** al cabo de 30 mn

**Temperatura y humedad de funcionamiento :**

de 0°C a 40°C (de 32°F a 104°F), por debajo del 80%RH

**Temperatura y humedad de almacenamiento :**

de -10°C a 60°C (de 14°F a 140°F), por debajo del 70%RH

**Temperatura Coeficiente:**

0.1 x ( Specified accuracy ) / °C (<18°C or >28°C)

**Peso:** aproximadamente 220g.

**Dimensiones (LxIxH):**

150mmx72mmx35mm (5.9"x2.83"x1.38")

**Accesorios:**

Cables de prueba, fusible (0.5A/250V), pilas y manual de instrucciones.



## Electromagnético / compatibilidad:

Vac y Aac solamente: campo RF = 3V/m

Exactitud total= exactitud especificada + 2.0% de la franja

**Seguridad:** 600V CAT II, Regulación EN6010 ; Part 1 : 1994


**Certificación:** 

## 1-2 Especificaciones eléctricas

Especificaciones de exactitud :

+ - ([.%. de la medición])+[ ... número indicado en pantalla]  
de 18°C a 28°C y por debajo del  $\leq 80\%$  RH

### Prueba del diodo

Franja	Resolución	Precisión	Prueba de intensidad	Prueba de tensión	Protección
	1mV	1%+2	<1mA	<3.2V	600Vrms

### Sonería continua

Franja	Franja activa	Prueba de tensión	Protección
·1))	Bajo 40 $\Omega$	<1.5V	600Vrms

### Tensión DC (modo auto)

Franja	Resolución	Precisión	Entrada impedancia	Protección
400mV	0.1mV	0.5%+2	>1000M $\Omega$	750V rms
4V	1mV	0.5%+2	11M $\Omega$	750V rms
40V	10mV	0.5%+2	10M $\Omega$	750V rms
400V	100mV	0.5%+2	10M $\Omega$	750V rms
600V	1V	0.8%+2	10M $\Omega$	750V rms

## Tensión AC (modo auto)

Franja	Resolución	Precisión		Entrada impedancia	Protección
		45Hz-400Hz	400Hz-1KHz		
400mV	0.1mV	1%+5 (45Hz-100Hz)		>1000 MΩ	750V rms
4V	1mV	1%+4	1.5%+4	11MΩ	750V rms
40V	10mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
400V	100mV	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms
600V	1V	1%+4	1.2%+4	10MΩ	750V rms

## Intensidad DC (uA, mA, modo auto)

Franja	Resolución	Precisión	Tensión en carga	Protección
400uA	0.1uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fusible rápido
4000uA	1uA	1%+2	<1V	0.5A / 250V Fusible rápido
40mA	10uA	1%+2	<0.25V	0.5A / 250V Fusible rápido
400mA	100uA	1%+2	<1.5V	0.5A / 250V Fusible rápido
10A	10mA	1.2%+2	0.35V	10A / 250V Fusible rápido

## Intensidad AC (uA, mA, modo auto)

Franja	Resolución	Precisión		Tensión en carga	Protección
		45Hz-500Hz	500Hz-1KHz		
400uA	0.1uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V Fusible rápido
4000uA	1uA	1.3%+5	1.6%+5	<1Vrms	0.5A / 250V Fusible rápido
40mA	10uA	1.3%+5	1.6%+5	<0.25Vrms	0.5A / 250V Fusible rápido
400mA	100uA	1.3%+5	1.6%+5	<1.5Vrms	0.5A / 250V Fusible rápido
10A	10mA	1.5%+5	1.8%+5	<0.35Vrms	10A / 250V Fusible rápido

## Ohmios (modo auto)

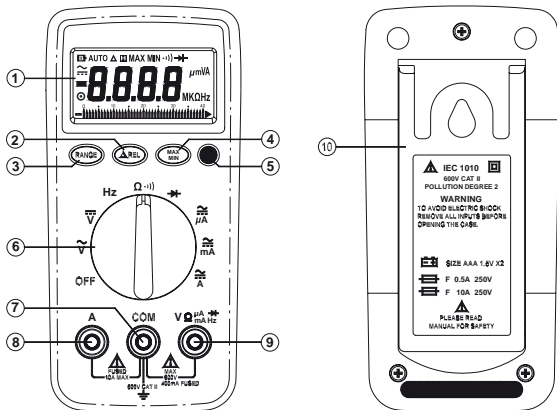
Franja	Resolución	Precisión	Prueba de tensión	Protección
400Ω	0.1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4KΩ	1Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40KΩ	10Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
400KΩ	100Ω	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
4MΩ	1KΩ	0.75%+2	<1.5VDC	600Vrms
40MΩ	10KΩ	1.2%+3	<1.5VDC	600Vrms

## Frecuencia (modo auto)

Franja	Resolución	Precisión	Sensibilidad	Protección
4 KHz	1Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
40KHz	10Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
400KHz	100Hz	0.1%+1	<300mVpp	600V rms
4MHz	1KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms
40MHZ	10KHz	0.1%+1	<3Vpp	600V rms

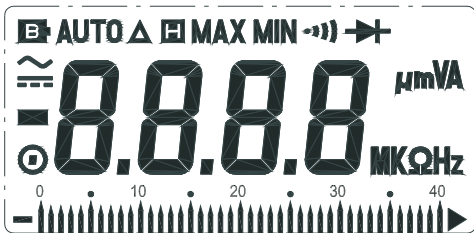
## 2. Elementos y comandos

### 2-1 Nombre de las piezas y posición:





#### Visualización LCD:





Se visualizan los valores medidos, unidades, funciones y símbolos.




## ② Pulsador relativo:



Presionar el pulsador  para entrar en modo relativo. La indicación se pone a cero y se almacena el valor como valor de referencia de las mediciones siguientes. Pulsar otra vez, el icono  $\Delta$  parpadeará y el valor relativo almacenado se visualizará. Mantener presionado el pulsador  durante 1 segundo para salir del modo relativo.

## ③ Pulsador modo auto - modo manual:

- Presionar el pulsador  para seleccionar el modo manual, se visualizará el icono  y el polímetro se mantendrá en el modo que estaba.
- En modo manual, cada vez que aprieta el pulsador  la franja aumenta y se visualiza un nuevo valor.
- Si el polímetro está sobre la franja más grande, la próxima franja será la más pequeña. Para salir del modo manual y volver al modo auto, mantenga presionado el pulsador  durante 1 segundo, el icono AUTO se visualizará.

④  **Pulsador de grabación MAX/MIN:**

Presionar el pulsador  para entrar en modo grabación del máximo y mínimo. Seleccionar la franja apropiada antes de utilizar MAX/MIN para asegurar que el valor a leer no sobrepasa la franja de medición.

Pulsar de nuevo para seleccionar el valor MIN y otra vez para validar el valor, el icono  parpadea. Mantener pulsado durante 1 segundo para salir del modo .

⑤  **Pulsador AC/DC y  $\cdot 1) / \Omega$**

**Select Button:**

- Para seleccionar la función Ac o DC de la franja del amperio.
- Para seleccionar la medición continua o la medición de resistencia del modo  $\Omega \cdot 1)$ .

⑥ **Función selector del conmutador:**

Para apagar y seleccionar la franja de la función deseada.

⑦ **Conector de medición COM:**

Para conectar el cable negativo (cable de prueba negro) para la medición de la tensión, frecuencia, corriente, resistencia, diodo o continuidad.

⑧ **Conector de medición 10A:**

Para conectar el cable positivo (cable de prueba rojo) y medir la corriente hasta 10A

⑨ **Conector de medición  $V\Omega, \mu A, mA, Hz, \rightarrow+$  :**

Para conectar el cable positivo (cable de prueba rojo) y para la medición de la tensión, diodo, frecuencia, miliamperio y continuidad.


**Nota:**

***Para evitar quemar un fusible, utilizar la salida 10A cuando esté seguro que la corriente está por debajo de 400mA cuando mida la corriente continua.***

⑩ **Soporte de inclinación**

## 2-2 Precauciones de utilización

### 2-2-1 Elección de la medición

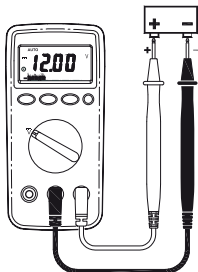
Cuando encienda el polímetro, la medición por defecto se encuentra en modo auto. La elección manual es posible en V~, V  $\overline{\text{---}}$ , ohmios, A~, A  $\overline{\text{---}}$ , frecuencia. Para volver al modo auto, mantener apretado el pulsador  durante 1 segundo o girar el pulsador central.

### 2-2-2 Medición de tensión DC

#### ¡ATENCIÓN!

**La tensión de entrada máxima es de 600V AC/DC.  
No intente tomar la medición de una tensión superior con el fin de evitar riesgos de electrocución y/o desperfectos del aparato.**

- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma "V" y el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Posicionar el pulsador central sobre el modo V  $\overline{\text{---}}$ .
- 3 Conectar los cables de prueba en paralelo al circuito que se va a medir.
- 4 Anotar el valor de la tensión indicada en pantalla.



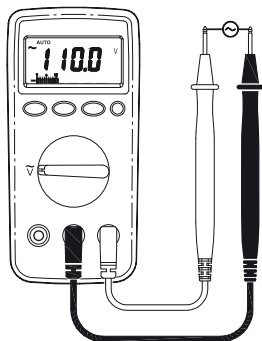


### 2-2-3 Medición de la tensión AC

## ¡ATENCIÓN!

**La tensión de entrada máxima es de 600V AC/DC.  
No intente tomar la medición de una tensión superior  
con el fin de evitar riesgos de electrocución y/o  
desperfectos del aparato.**

- 1 El cable de prueba rojo a la toma "V" y el cable de prueba negro a la toma "COM"
- 2 Posicionar el pulsador central sobre el modo V~.
- 3 Conectar los cables de prueba en paralelo al circuito que se va a medir.
- 4 Anotar el valor de la tensión indicada en pantalla.

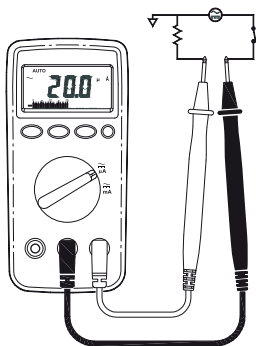


## 2-2-4 Medición de la corriente AC/DC

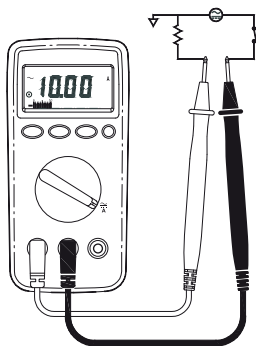
### ¡ATENCIÓN!

**Para evitar desperfectos, no intente medir la corriente si el circuito abierto tiene una tensión que sobrepasa la franja de tensión del polímetro.**

- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma "mA/uA" para medir la corriente superior a 400 mA (para medir la corriente entre 400mA y 10A, conectar el cable de prueba rojo a la toma "10A") Conectar el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Posicionar el pulsador central sobre el modo A y apretar el pulsador DC/AC para elegir la función AC/DC.
- 3 Cortar la corriente del circuito a probar y conectar el aparato EN SERIE sobre el circuito con el cable de prueba negro sobre el polo negativo y el cable de prueba rojo sobre el polo positivo a medir.
- 4 Aplicar la corriente y leer el valor en la pantalla.



Medición uA. mA






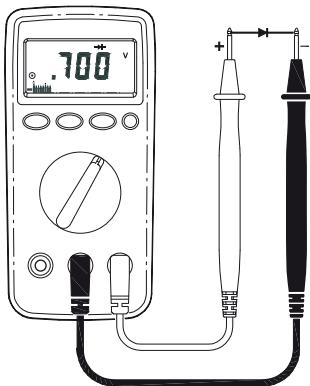
Medición Amp

## 2-2-5 Comprobación del diodo

### ¡ATENCIÓN!

**Antes de tomar la medición sobre un circuito, quitar la corriente del circuito a probar y descargar todos los condensadores sobre el circuito.**


- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma "  " y el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Seleccionar el modo "  " con el pulsador central
- 3 Conectar el cable de prueba rojo del lado ánodo y el cable de prueba negro del lado cátodo del diodo a probar
- 4 Leer el valor de la tensión ( $V_f$ ) en pantalla
- 5 La polaridad de los cables de prueba está invertida con la polaridad del diodo  , la pantalla indica "OL". No puede distinguir la terminación ánodo y cátodo de un diodo.

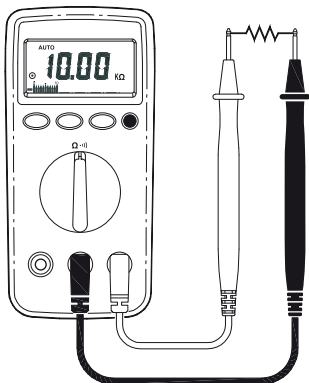


## 2-2-6 Medición de resistencia

### ¡ATENCIÓN!

**Antes de tomar la medición sobre un circuito, quitar la corriente del circuito a probar y descargar todos los condensadores sobre el circuito.**


- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma "Ω" y el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Posicionar el pulsador central en modo "Ω · 1)" y apretar el pulsador  para la función "Ω".
- 3 Conectar el cable de prueba al circuito a medir y leer el valor de resistencia en pantalla.



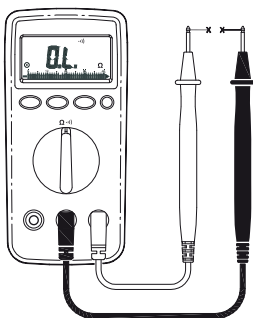
## 2-2-7 Medición de continuidad

### ¡ATENCIÓN!

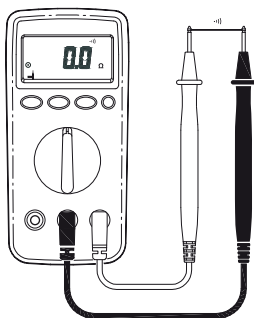
**Antes de tomar la medición sobre un circuito, quitar la corriente del circuito a probar y descargar todos los condensadores sobre el circuito.**

- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma " $\Omega$ " y el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Posicionar el pulsador central en modo " $\cdot\Omega$ " y apretar el pulsador 
- 3 Cortar la corriente del circuito a probar y descargar todos los condensadores
- 4 Conectar los cables de prueba al circuito a medir.
- 5 Cuando la impedancia entre las tomas de prueba es inferior a  $40\Omega$ , se puede activar una sonería continua (2KHz)..

**Nota: el test de continuidad permite saber si el circuito está abierto o corto-circuitado.**



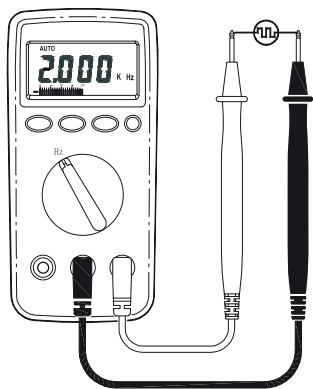
Circuito abierto



Circuito Cerrado

## 2-2-8 Medición de frecuencia

- 1 Conectar el cable de prueba rojo a la toma " Hz " y el cable de prueba negro a la toma "COM".
- 2 Seleccionar el modo "Hz" con el pulsador central.
- 3 Conectar los cables de prueba en paralelo al circuito.
- 4 Leer el valor de la frecuencia en pantalla.




### 3. Sustitución de fusibles y pilas

#### ¡ATENCIÓN!

Con el fin de evitar una electrocución , poner el polímetro en OFF y desconectar los cables de prueba antes de quitar la tapa trasera.

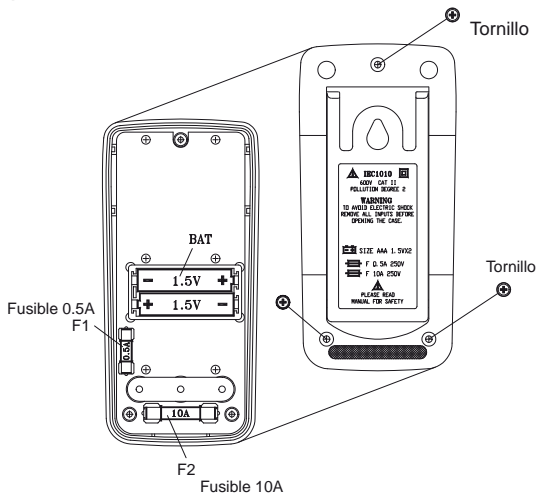
#### 3-1 Comprobación y sustitución de pilas

1. Si la potencia no es suficiente, la pantalla indicará "  ". Sustituir la pilas usadas por 2 pilas tipo AAA de 1.5V.
2. Pulsador central en OFF. Utilizar un destornillador para sacar la tapa trasera. Quitar las pilas usadas y cambiarlas por pilas nuevas tipo AAA de 1.5V.
3. Volver a poner la tapa trasera y cerrar con los mismos tornillos que estaban.

## 3-2 Sustitución de fusibles

1. Posicionar el pulsador central en OFF. Utilizar un destornillador para sacar la tapa trasera. Quitar el fusible defectuoso y cambiarlo por uno nuevo 0.5A/250A (o 10A/250V) de acción rápida.
2. Volver a poner la tapa trasera y cerrar con los mismos tornillos que estaban.

**¡ATENCIÓN!**  
Por seguridad, cambiarlos por exactamente los mismos fusibles  
Fusible 1 : F0.5A / 250V 5-x20mm de acción rápida  
Fusible 2 : F10A / 250V 6.3-x32mm de acción rápida





#### **4.Mantenimiento**

##### **¡ATENCIÓN!**

**Para evitar cualquier electrocución, quitar los cables de prueba antes de abrir el polímetro y cerrar el polímetro en cuanto se haya terminado la intervención. Para evitar cualquier riesgo de incendio o de humareda,utilizar fusibles como los indicados en la parte trasera del polímetro.**

##### **¡PRECAUCIÓN!**

**Para evitar cualquier desperfecto estático o contaminante, no tocar la placa de componentes sin protección estática.**

