















**EN 61010-2-032**  
**CAT II 600 V**  
**CAT III 300 V**  
**Degré de pollution 2**

**Symboles présents sur la pince ou dans le manuel :**

	Attention, risque de danger. Se référer au manuel.
	Attention, risque de choc électrique.
	Double Isolation
	Application et déplacement possibles autour de conducteurs alimentés.
	Terre (masse)
	AC (Courant Alternatif)
	DC (Courant continu)
	Courant à la fois continu et alternatif
	Conformité aux directives Européennes.
	Ne pas jeter cette pince comme un déchet traditionnel. Contactez un services de recyclage spécialisé.

### **Surtension catégorie I (CAT I):**

Équipement adapté à la connexion sur circuits où les mesures sont réalisées pour limiter les surtensions transitoires à un niveau bas approprié.

### **Surtension catégorie II (CAT II):**

Équipement consommant de l'énergie alimenté à partir d'une installation fixe.

### **Surtension catégorie III (CAT III):**

Équipement en installations fixes.

## **Informations de sécurité : (à lire avant toute utilisation)**

Merci de lire attentivement les instructions suivantes :

- Ne jamais utiliser la pince pour des tensions supérieures à 600V.
- Ne pas tenir la pince plus loin que la barrière de préhension.
- Ne pas utiliser la pince et ses accessoires si ceux-ci présentent des dommages.
- Prendre des précautions lors de mesures sur tensions élevées.
- Prendre des précautions lors de mesures de tensions supérieures à 30VAC rms ou 60VDC. Ces tensions peuvent causer des chocs électriques.
- Faire très attention lorsque vous travaillez sur des jeux de barres ou de conducteurs.
- Toujours respecter les instructions de ce manuel lors de l'utilisation.

<p><b>ATTENTION</b> : si la pince est utilisée d'une manière différente de celle préconisée par le fabricant, les protections fournies peuvent être compromises.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

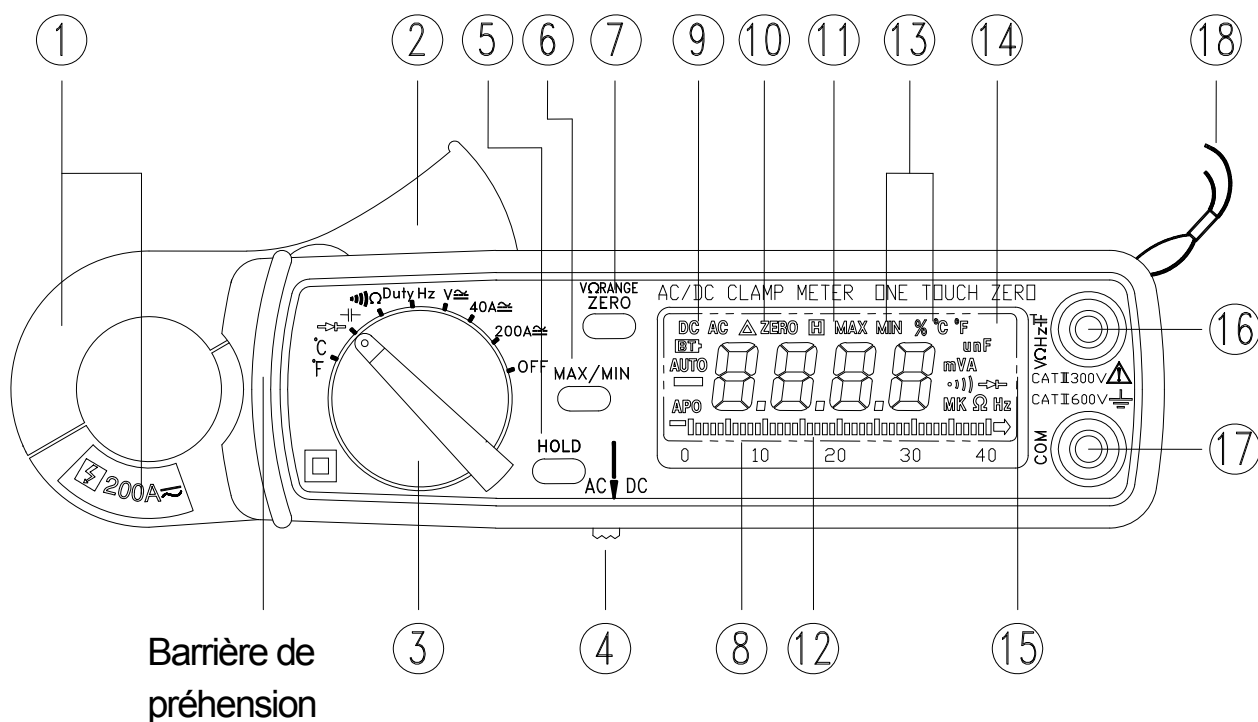
## SOMMAIRE

1. Fonctions .....	2
2. Description de la pince .....	3
3. Mode opératoire .....	6
<u>3.1. Mesure de courant AC/DC</u> .....	6
<u>3.2. Mesure de tension AC/DC</u> .....	7
<u>3.3. Mesure de capacité</u> .....	8
<u>3.4. Mesure de température</u> .....	9
<u>3.5. Mesure de résistance</u> .....	10
<u>3.6. Test de continuité</u> .....	10
<u>3.7. Mesure de fréquence (Hz)</u> .....	10
<u>3.8. Mesure de rapport cyclique</u> .....	10
<u>3.9. Test de diode</u> .....	10
<u>3.10. Mesures relatives</u> .....	11
<u>3.11. Maintien de l'affichage</u> .....	11
<u>3.12. Enregistrement des valeurs min / max</u> .....	11
<u>3.13. Changement de gamme automatique / manuel</u> .....	11
<u>3.14. Désactiver la mise hors tension automatique</u> .....	11
4. Spécifications (23°C ± 5°C ).....	12
5. Remplacement de la pile.....	15
6. Maintenance & Entretien.....	15

### **1. Fonctions**

1. Haute résolution de 10 mA sur la gamme 40A AC/DC
2. Température (°C ou °F) et Capacité.
3. Touche "zéro" pour ajustement ADC.
4. Gammes automatiques pour V, A, Ω, F, et température.
5. Ouverture des mâchoires : 23 mm.
6. Mise hors tension automatique (15 minutes)
7. Affichage rapide par bargraphe (30 fois/s pour observation des transitoires.
8. Mesures de continuité et de fréquence.
9. Fonctions de maintien de la mesure et enregistrements Min / Max.
10. Protection en surtension jusqu'à 600V pour la mesure de résistance.
11. Idéale pour les travaux dans les zones bondées de câbles.

## 2. Description de la pince



### 1. Mâchoires

Utilisées pour capter le courant. Dédiées à la mesure de courant AC/DC, le conducteur doit être entouré par les mâchoires.

### 2. Gâchette

Utilisée pour ouvrir et fermer les mâchoires.

### 3. Commutateur de sélection des fonctions

Utilisé pour sélectionner la fonction telle que ADC, AAC, VDC, VAC, Hz, Ohm et Continuité.

### 4. Interrupteur de sélection AC/DC

Utilisé pour sélectionner les tensions et courants AC ou DC, Hz ou Rapport cyclique, Ohm ou Continuité, Capacité ou Diode, °C ou ° F.

### 5. Touche Hold

Une fois cette touche pressée, la lecture est figée à l'écran. Appuyez de nouveau pour revenir à la lecture. Non disponible en tests de continuité et de diode.

### 6. Touche MAX/MIN

Cette touche est utilisée pour activer / désactiver l'enregistrement des valeurs min / max. Appuyez une fois, la valeur min atteinte s'affiche et est mise à jour.

Appuyez de nouveau, et c'est la valeur max qui est affichée et mise à jour. La fonction "zéro" sera désactivée si la fonction MAX/MIN est active. Cette fonction n'est pas disponible en mesure de rapport cyclique, fréquence, continuité, diode ou capacité.

### **7. Touche VΩRANGE Zero**

En mesure de tension ou de résistance, appuyez sur cette touche pour sélectionner la gamme manuelle.

Dans les autres fonctions, une fois cette touche pressée, la lecture de courant sera réglée à zéro et utilisée comme valeur de référence zéro pour toutes les mesures suivantes. La fonction est également utilisée pour compenser la valeur d'offset causée par le magnétisme résiduel provenant du cœur, pour les mesures de courant DC. La fonction Zéro / Relative sera désactivée si la touche MAX/MIN est pressée. Ces touches ne sont pas disponibles avec les fonctions rapport cyclique, fréquence, continuité, diode.

### **8. LCD**

Il s'agit d'un écran LCD 3 3/4 digits avec affichage maximal de 3999 points. Les symboles, unités, bargraphes, signe, point décimal, pile faible, max/min, et zéro sont inclus.

### **9. Symbole de pile faible**

Lorsque ce symbole apparaît, la tension de la pile est passée sous la valeur requise au bon fonctionnement. Voir le chapitre 5 pour changer la pile.

### **10. Symbole du mode Zéro / Relatif**

Lorsque ce symbole apparaît, une valeur de référence a été soustraite à la lecture actuelle. La valeur indiquée est une valeur d'offset. Appuyez de nouveau sur la touche zéro pour désactiver cette fonction.

### **11. Symbole de maintien de la mesure**

Une fois cette touche pressée, ce symbole apparaît à l'écran.

### **12. Bargraphe**

Il s'agit d'un bargraphe 40 segments. Il indique un nombre de segment proportionnellement à la lecture. Chaque segment représente un point.

### **13. Symbole Max/Min**

Une fois la touche max/min pressée, les valeurs MAX ou MIN sont affichées à l'écran.

### **14. Symbole Continuité**

Si la fonction de continuité est sélectionnée, ce symbole apparaît à l'écran.

### **15. Symboles des unités**

Une fois cette touche pressée, l'unité correspondante (V, Ω, A, ou Hz) sera affichée à l'écran.

### **16. Borne d'entrée V, Ω, Hz, Capacité, Température**

Cette borne est utilisée comme entrée pour les mesures de tension,

résistance/continuité, fréquence, capacité ou température.

**17. Borne COM**

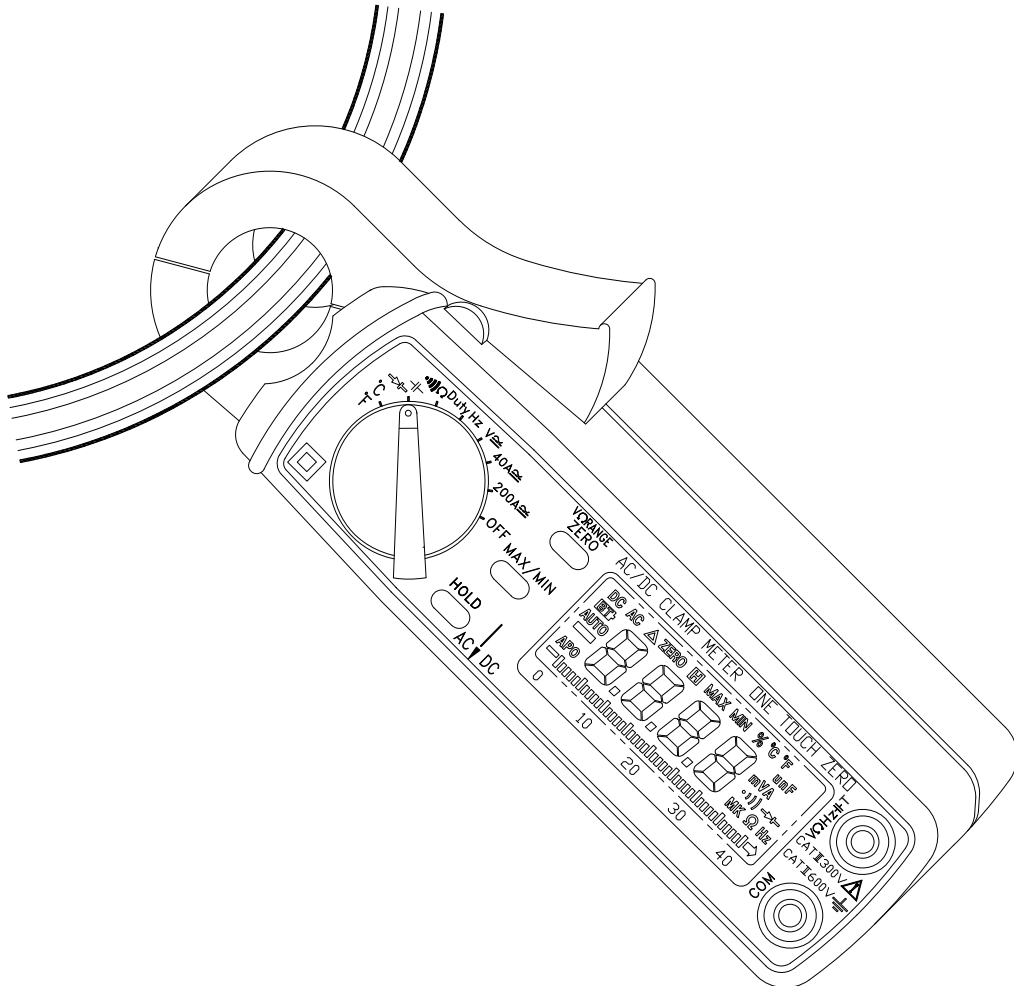
Cette borne est utilisée comme entrée de référence commune.

**18. Dragonne**

Passez votre main à travers la dragonne pour éviter de faire tomber l'appareil.

## 3. Mode opératoire

### 3.1. Mesure de courant AC/DC



**Attention** : assurez-vous que tous les cordons de mesure sont déconnectés des bornes de la pince pour des mesures de courant.

#### 3.1.1 Courant DC

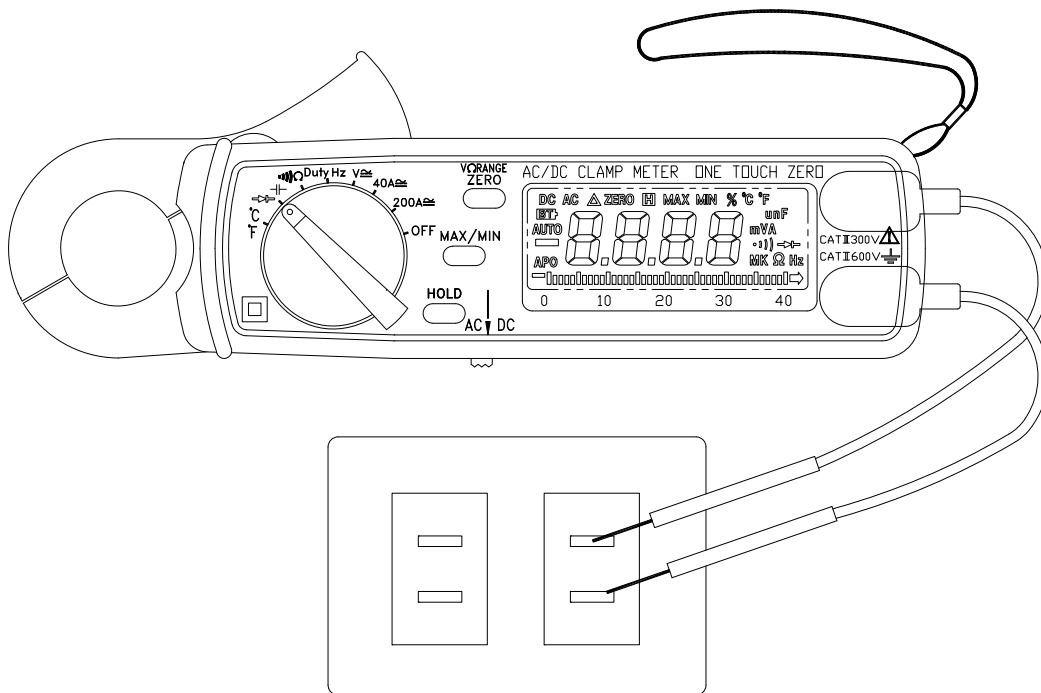
- Placez le commutateur sur 40A ou 200A et déplacez l'interrupteur sur DC
- Appuyez sur la touche zéro pour ajuster la lecture du zéro.
- Utilisez la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.



### 3.1.2. Courant AC

- a. Placez le commutateur sur 40A ou 200A et déplacez l'interrupteur sur AC.
- b. Utilisez la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourez entièrement le conducteur à mesurer. Aucun espace ne doit subsister entre les mâchoires.
- c. Lire la valeur mesurée à l'écran.

### 3.2. Mesure de tension AC/DC



**Attention** : l'entrée maximale en VDC et VAC est de 600V. Ne pas essayer de mesurer des tensions supérieures à cette limite. Dans le cas contraire, il existe un risque de choc électrique et d'endommagement de l'appareil.

#### **3.2.1. Tension DC**

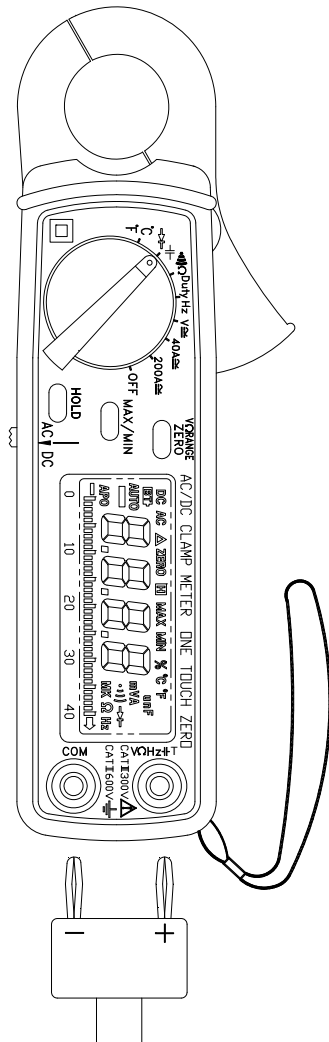
- a. Placez le commutateur sur V DC.
- b. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- c. Connectez les pointes de touche des cordons en parallèle du circuit à mesurer.
- d. Lire la valeur mesurée à l'écran.

#### **3.2.2. Tension AC**

- a. Placez le commutateur sur V AC.
- b. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.

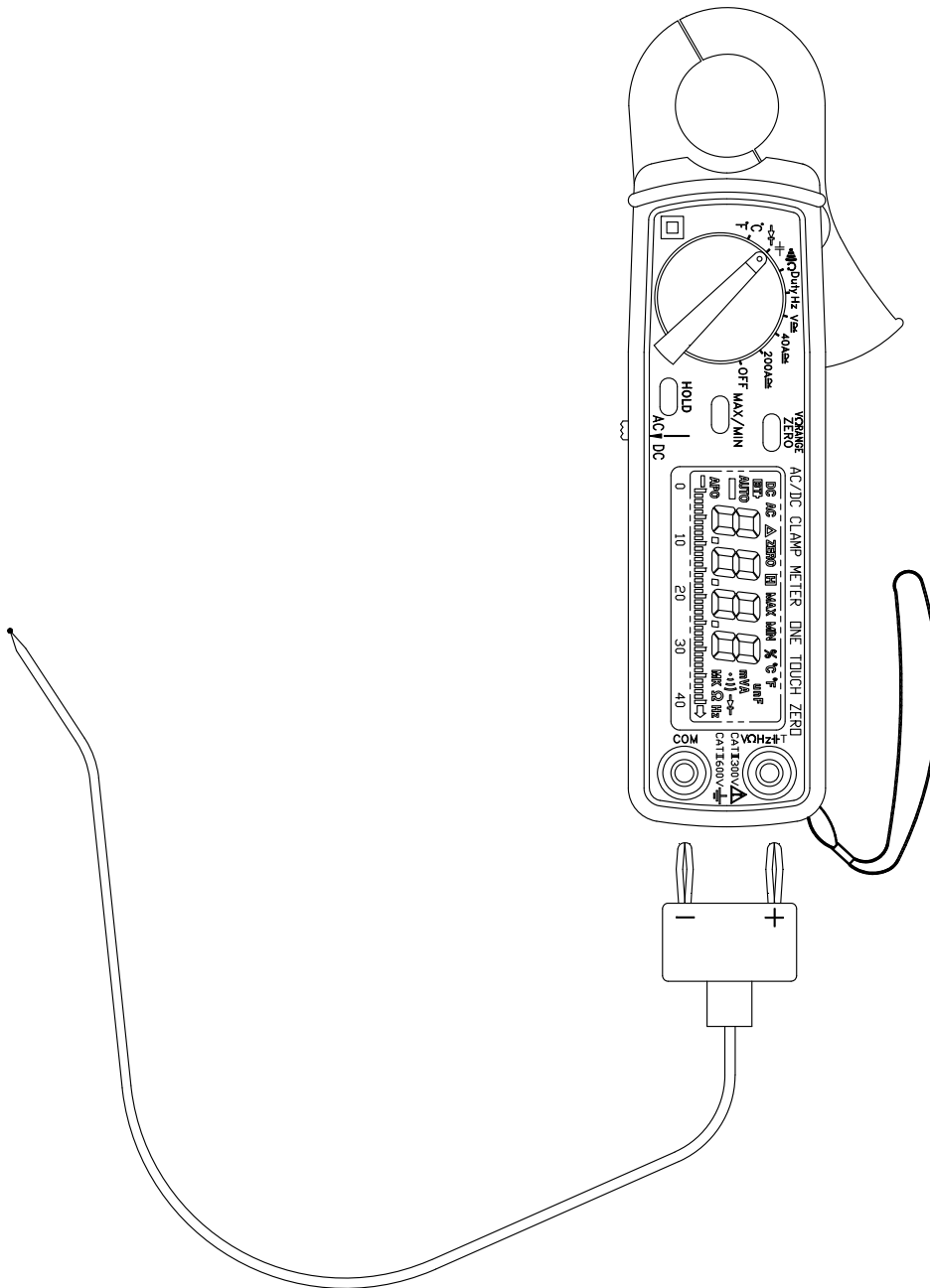
- c. Connectez les pointes de touche des cordons en parallèle du circuit à mesurer.
- d. Lire la valeur mesurée à l'écran.

### 3.3. Mesure de capacité



- a. Placez l'adaptateur au niveau des bornes
- b. Positionnez la capacité sur l'adaptateur.
- c. Si la capacité est inférieure à 4nF, appuyez sur la touche ZERO (capacité) pour annuler la capacité résiduelle.
- d. Lire la valeur à l'écran.

### 3.4. Mesure de température



- a. Connectez l'adaptateur aux bornes de l'appareil
- b. Insérez le thermocouple type K dans l'adaptateur
- c. Lire la valeur de température à l'écran.

**Attention** : avant toute mesure de résistance, coupez l'alimentation du circuit à tester et déchargez toutes les capacités.

### **3.5. Mesure de résistance**

- 3.5.1. Placez le commutateur sur  $\Omega$ .
- 3.5.2. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- 3.5.3. Connectez les pointes de touche des cordons des deux côtés de la résistance ou du circuit à mesurer.
- 3.5.4. Lire la valeur mesurée à l'écran.

### **3.6. Test de continuité**

- 3.6.1. Placez le commutateur sur la position  $\Omega$  et déplacez l'interrupteur sur la position AC .
- 3.6.2. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- 3.6.3. Connectez les pointes de touche des cordons des deux côtés de la résistance ou du circuit à mesurer.
- 3.6.4. Lire la valeur mesurée à l'écran.
- 3.6.5. Si la résistance est inférieure à  $10\Omega$ , un indicateur sonore retentit.

### **3.7. Mesure de fréquence (Hz)**

- 3.7.1. Placez le commutateur sur la position Hz.
- 3.7.2. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- 3.7.3. Connectez les pointes de touche des cordons en parallèle du signal ou du circuit à mesurer.
- 3.7.4. Lire la valeur mesurée à l'écran.

### **3.8. Mesure de rapport cyclique**

- 3.8.1. Placez le commutateur sur la position Duty.
- 3.8.2. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- 3.8.3. Connectez les pointes de touche des cordons en parallèle du signal ou du circuit à mesurer.
- 3.8.4. Lire la valeur mesurée à l'écran.

### **3.9. Test de diode**

- 3.9.1. Placez le commutateur sur la position diode.
- 3.9.2. Insérez les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil.
- 3.9.3. Connectez les pointes de touche des cordons des deux côtés de la diode.
- 3.9.4. Lire la tension de diode mesurée à l'écran.

### **3.10. Mesures relatives**

La touche zéro peut aussi être utilisée pour réaliser des mesures relatives. Une fois la touche pressée, la lecture est paramétrée comme zéro et un symbole correspondant s'affiche à l'écran. Toutes les mesures suivantes seront indiquées comme valeurs relatives par rapport à la référence. Appuyez de nouveau sur la touche zéro pour revenir au mode normal. Cette fonction est désactivée si la fonction MAX/MIN est active.

### **3.11. Maintien de l'affichage**

Appuyez sur la touche HOLD, la lecture est alors figée à l'écran.

### **3.12. Mémorisation des valeurs Min / Max**

Appuyez sur la touche MAX/MIN pour mémoriser les valeurs min / max et les mettre à jour pendant la mesure. Appuyez de nouveau sur cette touche et la valeur max sera affichée et mise à jour. L'affichage bascule entre les valeurs min et max. Pour sortir de la fonction MAX/MIN, appuyez et maintenez la touche MAX/MIN pendant 2 secondes. Si la touche MAX/MIN est pressée, la fonction ZERO sera désactivée et le symbole ZERO disparaîtra de l'écran.

### **3.13. Passer du mode automatique au mode manuel**

Si l'utilisateur souhaite sélectionner manuellement les gammes de mesure pour certaines applications, il peut appuyer sur la touche VQRANGE pour sélectionner la gamme appropriée. Pour repasser en mode automatique, appuyez et maintenez la touche VQRANGE pendant 2 secondes.

### **3.14. Désactiver la mise hors tension automatique**

L'appareil se désactive après 15 minutes sans activité (le symbole APO est affiché à l'écran). Appuyez sur une touche ou utilisez le commutateur pour réinitialiser la durée d'inactivité à 15 minutes.

Pour désactiver cette fonction, maintenez la touche HOLD lors de la mise sous tension.

## 4. Spécifications (23°C ± 5°C )

### Courant DC :

Gamme	Résolution	Précision	Protection
40 A	10mA	±1.5%±2dgts	DC 400A
0-150 A	100mA	±1.5%±2dgts	DC 400A
150-200 A	100mA	±2.2%±2dgts	DC 400A

### Courant AC :

Gamme	Résolution	Précision		Protection surcharge
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
40A	10mA	±1.5%±3dgts	±2.0%±4dgts	AC 400A
0-150A	100mA	±1.5%±3dgts	±2.0%±4dgts	AC 400A
150-200A	100mA	±2.2%±3dgts	±2.5%±4dgts	AC 400A

### Tension DC : (Protection surcharge : 600V)

Gamme	Résolution	Précision	Impédance d'entrée
400mV	0.1 mV	±1.5%±3dgts	2.3MΩ
4V	1 mV	±1.5%±3dgts	2.3MΩ
40V	10 mV	±1.5%±3dgts	2.3MΩ
400V	100 mV	±1.5%±3dgts	2.3MΩ
600V	1V	±1.5%±3dgts	2.3MΩ

### Tension AC : (Impédance d'entrée : 2.3 MΩ)

Gamme	Résolution	Précision		Protection surcharge
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
0.01-4V	1mV	±1.5%±5dgts	±2.0%±5dgts	AC 800V
40V	10mV	±1.5%±5dgts	±2.0%±5dgts	AC 800V
400V	100mV	±1.5%±5dgts	±2.0%±5dgts	AC 800V
600V	1V	±1.5%±5dgts	±2.0%±5dgts	AC 800V

<sup>1</sup>La gamme 400mV n'est pas active en mesure AC.

### Continuité : (circuit ouvert 0.4V, protection surcharge AC 600V)

Gamme	Résolution	Précision	Beeper
40-400Ω	0.1Ω	±1.0%±2dgts	<10.0Ω (approx.)

**Résistance ( $\Omega$ ) :**(circuit ouvert 0.4V)

Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
400 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V
4K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V
40K $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V
400K $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V
4M $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V
40M $\Omega$	10K $\Omega$	$\pm 1.5\% \pm 2$ dgts	AC 600V

**Fréquence :**

Gamme (Hz)	Résolution (Hz)	Précision	Sensibilité	Protection surcharge
1-100K	0.001 – 100	$\pm 0.5\% \pm 2$ dgts	5V	AC 600V

**Duty:**

Gamme (<10KHz)	Résolution	Précision	Sensibilité
1 – 99%	0.1%	10d	10V

**Temperature:** (thermocouple type K avec adaptateur, °C ou °F)


Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
-40 – 0 °C	0.1 °C	$\pm 2.0\% \pm 2$ °C	AC 600V
0 – 400 °C	0.1 °C	$\pm 0.5\% \pm 2$ °C	AC 600V
400 – 1000 °C	1 °C	$\pm 0.5\% \pm 2$ °C	AC 600V
-40 – 0 °C	0.1 °C	$\pm 2.0\% \pm 4$ °C	AC 600V
0 – 400 °C	0.1 °C	$\pm 0.5\% \pm 4$ °C	AC 600V
400 – 1800 °C	1 °C	$\pm 0.5\% \pm 4$ °C	AC 600V

**Capacité :**

Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
40nF	10pF	$\pm 5.0\% \pm 0.2$ nF	AC 600V
400nF	0.1nF	$\pm 3.0\% \pm 0.2$ nF	AC 600V
4 $\mu$	1nF	$\pm 3.0\% \pm 0.02$ $\mu$ F	AC 600V
40 $\mu$ F	10nF	$\pm 3.0\% \pm 0.02$ $\mu$ F	AC 600V
400 $\mu$ F	100nF	$\pm 3.0\% \pm 0.2$ $\mu$ F	AC 600V

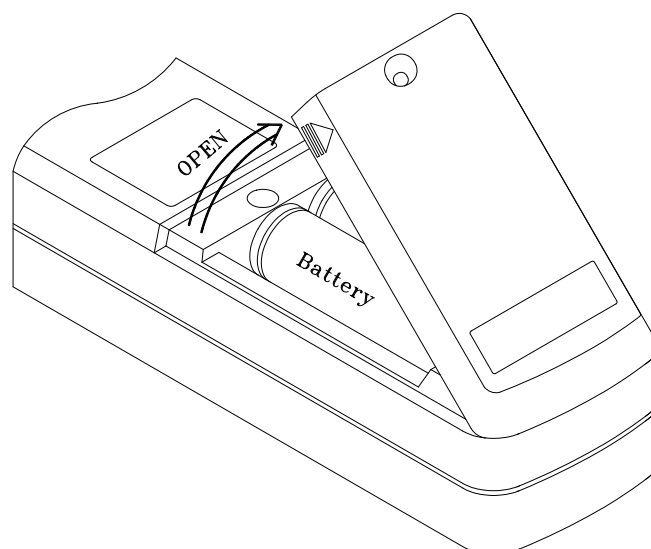
**Test de diode :**

Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
0 – 1.999V	0.001V	$\pm 2.5\% \pm 5$ dgts	AC 600V

Ouverture mâchoires :	23mm max. (approx.)
Alimentation:	2 piles 1.5V
Affichage:	LCD 3 3/4 avec bargraphe 40 seg.
Sélection gamme:	manuel
Dépassement:	OL
Consommation:	10 mA (approx.)
Indicateur piles faibles:	
Echantillonnage:	3 fois/sec.(affichage) 30 fois/sec. (bargraphe)
Mise hors tension auto:	15 minutes
Temp. d'utilisation:	-10°C à 50°C
Humidité d'utilisation:	inférieure à 85% relative
Altitude:	Jusqu'à 2000M
Temp. de stockage:	-20°C à 60°C
Humidité de stockage:	Inférieure à 75% relative
Dimensions:	183mm(L)x63.6mm (W) x 35.6mm (H) 7.2" (L) x 2.5" (W) x 1.4" (H)
Poids :	190g (avec piles)
Accessoires :	Adaptateur (pour capacité et thermocouple type K) Sacoche x 1 Notice d'utilisation x 1 Piles 1.5V x 2



## 5. Remplacement des piles



Lorsque le symbole de piles faibles apparaît à l'écran ou si ce dernier devient sombre, il est nécessaire de remplacer les piles.

- 5.1. Mettez l'appareil hors tension et débranchez tous les cordons.
- 5.2. Dévissez le couvercle du compartiment des piles.
- 5.3. Faites glisser et retirez le couvercle.
- 5.4. Retirez les piles usagées.
- 5.5. Insérez deux piles neuves 1.5V.
- 5.6. Remplacez et revissez le couvercle du compartiment des piles.

## 6. Maintenance & Entretien

L'entretien n'est pas couvert par ce manuel, il ne doit être réalisé que par un personnel qualifié et habilité. Cela est également valable pour les réparations.

Nettoyez périodiquement l'appareil à l'aide d'un chiffon doux, ne jamais utiliser de solvants.