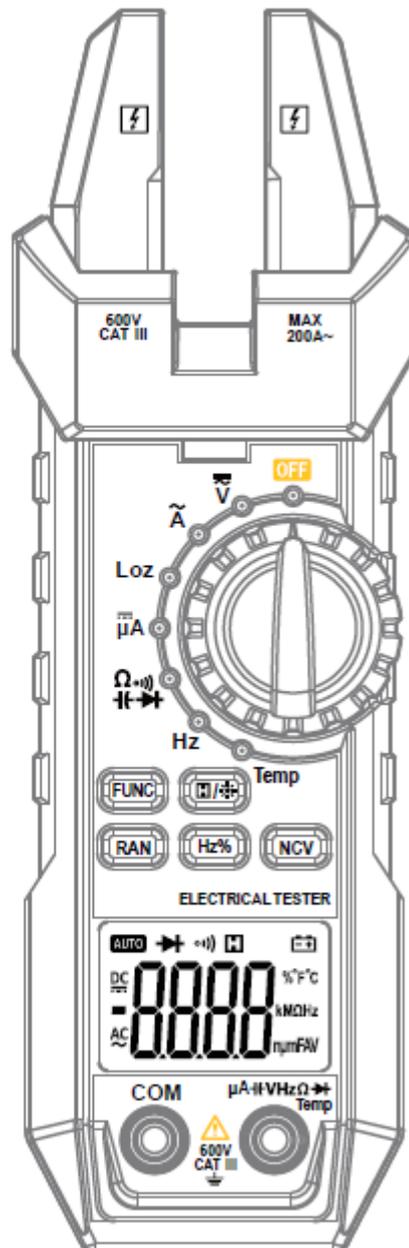


# KPS-PA440

Pince Ampèremétrique

## Manuel d'utilisation



## **Contenu**

<b>Informations de sécurité</b>	<b>29</b>
<b>Introduction</b>	<b>31</b>
Composants et boutons	33
Nomenclature des composants	33
Commutateurs et boutons	34
Affichage	34
<b>Utilisation du mètre</b>	<b>35</b>
Gel des données à l'écran	35
Mode manuel	35
Commutation entre les fonctions	55
Rétroéclairage en illumination de travail	36
Mise en veille automatique	36
Préparation mesures	36
Courant CA	37
Courant CC Micro Amp (uA)	37
Tensions CA/CC	37

## Pince ampèremétrique

Résistance	39
Continuité	39
Capacité	40
Diodes	40
Fréquence et Rapport de cycle	41
Tension sans contact (NCV)	43
Température (Thermocouple Type K)	43
<b>Caractéristiques</b>	<b>44</b>
Caractéristiques générales	44
Caractéristiques techniques	45
<b>Entretien</b>	<b>50</b>
Entretien général	50
Remplacement des batteries	50
Remplacement des cordons de mesure	51
Déballage	51

**Informations de sécurité**



**AVERTISSEMENT**

- 1. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE, D'ÉLECTROCUTION, D'ENDOMMAGEMENT DE L'INSTRUMENT OU DE BLESSURES CORPORELLES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ DU MANUEL D'UTILISATION.**
- 2. POUR GARANTIR UN FONCTIONNEMENT SÛR ET UNE LONGUE DURÉE DE VIE DU MÈTRE, NE LE PLACEZ PAS DANS UN ENVIRONNEMENT À HAUTE PRESSION, HAUTE TEMPÉRATURE, POUSSIÈRE, GAZ OU VAPEUR EXPLOSIFS.**

### Symboles de sécurité

	Informations de sécurité importantes ; consultez le manuel d'utilisation
	L'installation autour et le retrait de CONDUCTEURS NON ISOLÉS sont autorisés.
	Attention, Risque de chocs électriques
	BORNE de Terre
	Équipement protégé par un double isolement ou un isolement renforcé
	Conformément aux directives de l'Union européenne (UE)
	Tension CA
	Tension CC
	Conforme aux normes UL STD 61010-1, 61010-2-30 et 61010-2-033, CERTIFIÉ AUX NORMES CSA STD C22;2 no 61010-1, 61010-2-030 et 61010-2-033.

**CAT III** : Convient pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution du réseau basse tension du bâtiment.

Exemple : tableaux d'équipements fixes, disjoncteurs, câblage y compris câbles, barres omnibus, boîtes de jonction, interrupteurs, prises, bornes de sortie sur les appareils à usage industriel et autres équipements.

## Symboles d'avertissement



### **AVERTISSEMENT**

Risque de danger, informations importantes concernant la sécurité. Consultez le manuel d'utilisation.



### **ATTENTION**

Cette déclaration identifie les conditions et les actions pour lesquelles le non-respect des instructions peut entraîner de lectures erronées, des dommages au compteur ou à l'équipement testé.



### **AVERTISSEMENT**

Une attention particulière doit être apportée lors de l'utilisation du compteur, car une utilisation incorrecte peut provoquer des chocs électriques et endommager le compteur. Les mesures de sécurité figurant dans les instructions générales de sécurité et d'utilisation doivent être respectées lors de l'utilisation du compteur. Afin d'exploiter pleinement ses fonctions et de garantir la sécurité des opérations, veuillez observer attentivement les instructions d'utilisation de ce chapitre.

## **Introduction**

### **Présentation**

Le PA-440 est un appareil de mesure portable, professionnel qui mesure la tension CA/CC, le courant CA/CC, la résistance, la capacité, les diodes, la continuité, la fréquence, le rapport cyclique, la température et la tension sans contact. Ce compteur est facile à utiliser d'une seule main, convient aux utilisateurs professionnels ou aux amateurs, et est idéal pour une utilisation à l'école ou à la maison.

### **Mesures de précaution**

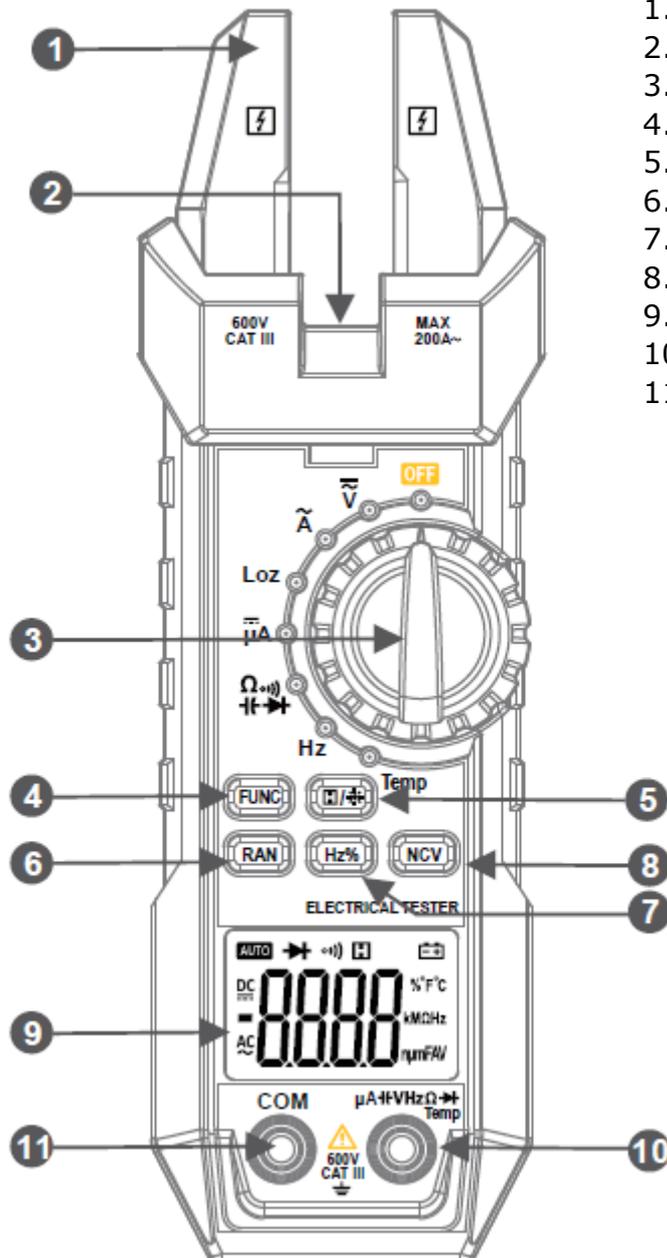
Les utilisateurs doivent suivre les consignes de sécurité standard lors de l'utilisation du l'utilisation du compteur :

1. Lorsque le compteur est sorti de son emballage, il doit être inspecté pour détecter tout dommage éventuel.

## Pince ampèremétrique

2. Vérifiez le compteur pour vous assurer que toutes les pièces sont en bon état.
3. Inspectez les cordons de mesure avant de les utiliser. Contrôler les dommages éventuels de l'isolement des cordons de mesure.
4. Utilisez les cordons de mesure originaux inclus dans l'emballage pour obtenir les meilleures performances et la meilleure sécurité. Si nécessaire, utilisez des cordons de mesure compatibles ayant les mêmes spécifications que les originaux.
5. Assurez-vous que le compteur est réglé sur les fonctions et la gamme de mesure correctes avant de procéder à la mesure.
6. N'utilisez pas le compteur sur un circuit où la plage de mesure est supérieure à celle spécifiée dans le manuel d'utilisation.
7. Ne touchez pas les extrémités des cordons de mesure lorsque vous effectuez des mesures.
8. Si la mesure est supérieure à 60V DC ou 30V AC, gardez les doigts derrière l'anneau de protection.
9. N'utilisez pas le compteur sur un circuit si la tension est supérieure à 600V.
10. En mode de fonctionnement manuel, si la valeur à mesurer est inconnue, démarrez le compteur dans la plage maximale, puis ajustez-le proportionnellement.
11. Retirez les cordons de mesure du circuit avant de changer de fonction.
12. Coupez l'alimentation et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance, la capacité, la continuité ou les diodes.
13. Ne pas mesurer la capacité avant que les condensateurs ne soient déchargés.
14. N'utilisez pas le compteur à proximité de gaz, de vapeurs ou de poussières explosifs.
15. Si l'appareil ou les cordons de mesure semblent endommagés ou fonctionnent mal, cessez immédiatement d'utiliser l'appareil.
16. N'utilisez pas l'appareil si le boîtier à batterie n'est pas fermement fixé à l'arrière de l'appareil.
17. N'exposez pas le compteur à la lumière directe du soleil, à la chaleur ou à l'humidité.

## Composants et boutons Dénomination des composants



1. Fourche de courant
2. Lampe de travail (arrière)
3. Commutateur rotatif
4. Commutateur de fonction
5. Bouton Hold/rétroéclairage
6. Bouton de gamme
7. Bouton Fréquence/rapport de cycle
8. Bouton NCV
9. Écran LCD
10. Prise d'entrée
11. Prise d'entrée commune

Pince ampèremétrique

## Commutateurs et boutons

Bouton **FUNC** : pour basculer entre les fonctions

Bouton **RAN**: pour basculer en gamme manuelle

Bouton  : pour geler la mesure à l'écran ou allumer le rétroéclairage

**Bouton Hz%** : pour basculer entre fréquence et le rapport cyclique

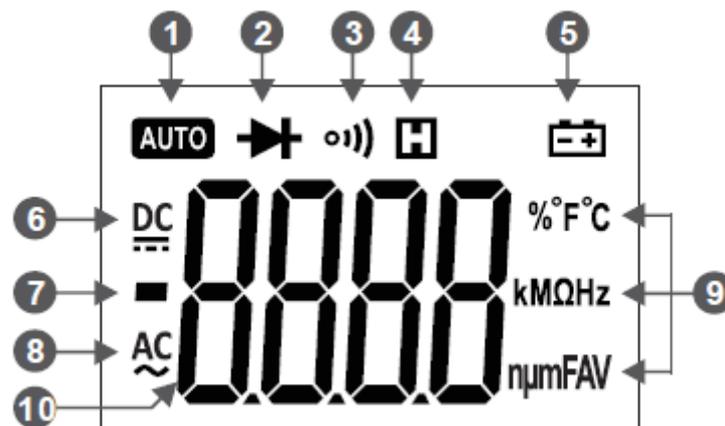
**Bouton NCV** : pour activer la détection de tension sans contact

**Commutateur rotatif**: sélectionner les modes de mesure

**INPUT**: Connexion d'entrée pour mesurer la tension CA/CC, le courant continu, la résistance, la capacité, la diode, la continuité, la fréquence, le rapport cyclique et la température.

**COM** : Prise d'entrée commune

## Affichage



1. Mode de gamme automatique
2. Mode de diode
3. Mode de continuité
4. Mode Hold (gel de données)
5. Batterie faible

7. Indicateur de polarité
8. Courant CA
9. Unité de mesure
10. Affichage de mesure

6. Courant CC

## Utilisation du mètre

### Gel des données de mesure

Pendant la mesure, appuyez sur  pour geler la mesure à l'écran. Appuyez encore une fois pour annuler le gel de l'écran.

### Mode manuel

- La gamme par défaut dans les modes tension et résistance est automatique. Pour passer à la portée manuelle, appuyez sur "**RAN**" et l'écran passe en mode manuel. Chaque pression augmente la portée et revient à la gamme la plus basse lorsque le bouton est enfoncé.
- Appuyez et maintenez "**RAN**" pour revenir à la gamme automatique.

**Note:** En mode courant, seul le mode manuel est disponible. Dans les modes fréquence et capacité, seule la gamme automatique est disponible.

### Basculer entre les fonctions

- Lorsque le compteur est en mode tension, appuyez sur "**FUNC**" pour passer de la tension CC à la tension CA.
- Lorsque le compteur est en mode résistance/capacité/diode, appuyez sur "**FUNC**" pour passer de l'un à l'autre.
- Lorsque le compteur est en mode température, appuyez sur "**FUNC**" pour passer des unités Fahrenheit aux unités Celsius.

## Rétroéclairage et lampe de travail

- Maintenez cette touche  enfoncée pour allumer le rétro-éclairage de l'écran; le rétro-éclairage reste allumé pendant 15 secondes avant de s'éteindre automatiquement.
- Pour éteindre le rétroéclairage manuellement, maintenez encore une fois la touche  enfoncée.
- Lorsque le compteur est en mode alimentation, l'allumage du rétroéclairage active également la lampe de travail, ce qui facilite l'utilisation de la pince dans les environnements mal éclairés.

### Note:

- Le compteur utilise une LED pour le rétro-éclairage ; même si le rétro-éclairage est réglé pour s'éteindre après 15 secondes, ne l'utilisez que si nécessaire afin d'économiser la batterie.

## Mise en veille automatique

- Si le compteur n'est pas utilisé pendant 15 minutes, il s'éteint automatiquement de façon à économiser la batterie.
- Pour remettre le lecteur en marche après l'arrêt automatique, appuyez sur la touche "**FUNC**".
- Pour désactiver la fonction de mise en veille automatique, maintenez la touche "**FUNC**" enfoncée tout en allumant le lecteur.

## Préparation des mesures

- Lorsque vous mesurez le courant, assurez-vous que le courant mesuré ne dépasse pas le courant nominal maximum. Cela peut provoquer une surchauffe et endommager le compteur.
- Lorsque vous mesurez dans la gamme manuelle et que la valeur à mesurer est inconnue, commencez par la gamme la plus élevée et ajustez la gamme si nécessaire.
- Veillez à mettre le commutateur rotatif sur la bonne position avant de connecter les cordons de mesure à un circuit.
- Lors du raccordement à un circuit, connectez d'abord le cordon noir (prise COM), puis le cordon rouge (prise INPUT). Lorsque vous avez terminé, retirez les cordons dans l'ordre inverse.

## Courant CA

 **AVERTISSEMENT**  
**POUR ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE OU BLESSURE, RETIREZ LES CORDONS DE MESURE AVANT D'EFFECTUER DES MESURES.**

1. Placez le commutateur rotatif sur la position COURANT.
2. Insérez le conducteur à mesurer dans la fourche.
3. Lire la valeur du courant mesuré à l'écran.

**Note:**

- La mesure de deux conducteurs ou plus annulera les mesures. Ne mesurez qu'un seul conducteur à la fois.
- Pour de meilleurs résultats, tenez le conducteur au centre de la fourche.
-  indique que le courant alternatif d'entrée maximum est de 200A CA RMS.

## Courant CC Micro Amp ( $\mu$ A)

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".
2. Tournez le commutateur rotatif sur la position  $\mu$ A.
3. Connectez les cordons de mesure en série au circuit testé.
4. Lire la valeur du courant mesuré à l'écran.

**Note :**

-  indique que le courant continu d'entrée maximum est de 1000 $\mu$ A CC.

## Tension CA/CC



### AVERTISSEMENT

**FAITES ATTENTION LORSQUE VOUS MESUREZ DES CIRCUITS HAUTE TENSION AFIN D'ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE. NE PAS MESURER DES TENSIONS D'ENTRÉE DÉPASSANT LES 600V CA/CC.**

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".

2. Tournez le commutateur rotatif sur la position . Le mode par défaut est tension CC ; appuyez sur "**FUNC**" pour passer à la tension CA si nécessaire ; appuyez à nouveau sur "**FUNC**" pour revenir à la tension CC.

3. Connectez les cordons de mesure à la source de tension ou à la charge.

4. Lisez la valeur de tension mesurée à l'écran.

### Note:

- Lors de la mesure de petites sources de tension, l'écran affiche des valeurs instables jusqu'à ce que les cordons de mesure soient connectés au circuit. Ceci est normal en raison de la haute sensibilité de l'appareil. Le compteur affichera la mesure correcte dès que les cordons seront connectés au circuit.
-  "indique que la tension d'entrée maximale est de 1000V CC/ 750V CA.

## Résistance



**AVERTISSEMENT**  
**POUR ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE, COUPEZ L'ALIMENTATION DU CIRCUIT ET DÉCHARGEZ TOUS LES CONDENSATEURS AVANT DE MESURER LA RÉSISTANCE.**

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".

2. Tournez le commutateur rotatif dans la position .

3. Connectez les cordons de mesure au circuit à tester.

4. Lisez la valeur de la résistance mesurée à l'écran.

### Note:

- Si la résistance est trop élevée ou si les cordons de mesure sont déconnectés, "**OL**" apparaît à l'écran.
- Si la résistance mesurée est supérieure à 1M $\Omega$ , quelques secondes peuvent être nécessaires pour que le compteur obtienne une lecture stable. C'est normal pour les circuits à haute résistance.

## Continuité



**AVERTISSEMENT**  
**POUR ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE, COUPEZ L'ALIMENTATION DU CIRCUIT ET DÉCHARGEZ TOUS LES CONDENSATEURS AVANT DE MESURER LA CONTINUITÉ.**

1. Insérez le cordon noir dans la prise "**COM**" et le cordon rouge dans la prise "**INPUT**".

2. Tournez le commutateur rotatif dans la position . Appuyez sur "**FUNC**" pour passer en mode Continuité.

3. Connectez les cordons de mesure au circuit à contrôler.

4. Lisez les valeurs de résistance à l'écran.

5. Si la résistance est inférieure à 50 $\Omega$ , le signal sonore du mètre retentira.

### Note:

Si la résistance est supérieure à 60M $\Omega$  ou si les cordons sont déconnectés, "**OL**" apparaît sur l'écran.

## Capacité



### AVERTISSEMENT

**POUR ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE, COUPEZ L'ALIMENTATION DU CIRCUIT ET DÉCHARGEZ TOUS LES CONDENSATEURS AVANT DE MESURER LA CAPACITÉ.**

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".

2. Tournez le commutateur rotatif en position  $\Omega$  . Appuyez deux fois sur "**FUNC**" pour passer en mode de Capacité.

3. Connectez les cordons de mesure au circuit à contrôler.

4. Lisez les valeurs de capacité à l'écran.

#### Note :

- Pour une meilleure précision des mesures inférieures à 10nF, touchez entre elles les extrémités des cordons de mesure ensemble avant la mesure et soustrayez la capacité divisée de l'appareil de mesure de la mesure réelle.
- Pour les mesures de grande capacité, patientez jusqu'à 30 secondes pour que la mesure se stabilise.

## Diodes

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".

2. Tournez le commutateur rotatif en position  $\Omega$  . Appuyez trois fois sur "**FUNC**" pour passer en mode Diodes.

3. Connectez le cordon de mesure rouge à l'anode (+) et le cordon de mesure noir à la cathode (-).

4. Lisez la chute de tension mesurée en polarisation directe à l'écran.

#### Note:

- Si les cordons sont connectés à contresens ou connectés à un circuit ouvert, l'écran affiche "**OL**".

Pince ampèremétrique

## Fréquence et Rapport cyclique

### En mode courant (A)



#### AVERTISSEMENT

**RETIREZ LES FILS D'ESSAI DE L'APPAREIL DE MESURE LORSQUE VOUS EFFECTUEZ UNE MESURE DE COURANT AVEC LA FOURCHE AFIN D'ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE.**

1. Tournez le commutateur rotatif en position COURANT.
2. Insérez le conducteur à mesurer, dans la fourche.
3. Appuyez sur le bouton "Hz/%" pour mesurer la fréquence.
4. Si nécessaire, appuyez encore une fois sur "Hz/%" pour mesurer le rapport cyclique.
5. Lisez la fréquence mesurée ou la valeur de rapport cyclique à l'écran.

#### Note :

- La mesure de deux conducteurs ou plus annulera les mesures. Ne mesurez qu'un seul conducteur à la fois.
- "⚠" indique que le courant d'entrée maximal est de 200A CA RMS.
- La gamme de fréquence est de 10Hz~1kHz. Si la fréquence mesurée est inférieure à 10Hz ou si la fréquence est supérieure à 1kHz, la précision n'est pas garantie.

### En mode de tension (V)



#### AVERTISSEMENT

**NE MESUREZ PAS DE TENSIONS SUPÉRIEURES À 600V CA AFIN D'ÉVITER TOUT CHOC ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE.**

## Pince ampèremétrique

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".
2. Tournez le commutateur rotatif en position . Appuyez sur "**FUNC**" pour passer en tension CA.
3. Appuyez sur le bouton "**Hz/%**" pour mesurer la fréquence.
4. Appuyez encore une fois sur "**Hz/%**" pour mesurer le rapport cyclique si nécessaire.
5. Connectez les cordons de mesure à la source de tension ou charge.
6. Lisez la fréquence mesurée ou la valeur de rapport cyclique à l'écran.

### Note :

-  indique que le courant d'entrée maximal est de 600 A CA RMS.
- La gamme de fréquence est de 10Hz~10kHz. Si la fréquence mesurée est inférieure à 10kHz, ou si la fréquence est supérieure à 10kHz, la précision n'est pas garantie.

### En mode Hertz (Hz)

**AVERTISSEMENT**  
**NE MESUREZ PAS UNE TENSION D'ENTRÉE DE PLUS DE 250V CA AFIN D'ÉVITER TOUT RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ET DE BLESSURE.**

1. Insérez le cordon de mesure noir dans la prise "**COM**" et le cordon de mesure rouge dans la prise "**INPUT**".
2. Tournez le commutateur rotatif en position Hz. Le mode par défaut est la fréquence; appuyez sur "**Hz%**" pour passer au rapport cyclique si nécessaire.
3. Connectez les cordons de mesure à la source de tension ou charge.
4. Lisez la fréquence mesurée ou la valeur de rapport cyclique à l'écran.

### Note:

- Gamme de fréquence est de 10Hz~10kHz. Si la fréquence mesurée est inférieure à 10kHz, ou si la fréquence est supérieure à 10kHz, la précision n'est pas garantie.

### **Tension sans contact (NCV)**

1. Gardez le bouton "**NCV**" enfoncé.
2. Déplacez l'extrémité du mètre vers l'objet à tester.
3. Si la tension détectée est supérieure à 90V CA RMS, l'indicateur NCV clignote et le signal sonore retentit.

#### **Note:**

- Même si aucune indication n'est donnée, la tension peut encore être présente.
- Ne vous fiez pas uniquement à la détection du NCV pour déterminer la présence d'une tension.
- Lors de la mesure de la tension CA/CC, l'indicateur NCV peut clignoter en raison de la tension induite.
- Les sources d'alimentation externes/interférences peuvent activer l'indicateur NCV.

### **Température ( Couple thermique Type K)**

1. Insérez l'extrémité "- **COM**" du thermocouple dans la prise "**COM**" et l'extrémité "V +" dans la prise "**INPUT**".
2. Tournez le commutateur rotatif en position "**TEMP**". La position par défaut est °F; appuyez sur "**FUNC**" pour, si nécessaire, basculer en °C; appuyez sur "**FUNC**" pour basculer à nouveau en °F.
3. Touchez avec l'extrémité du couple thermique, l'objet à contrôler.
4. Lisez la fréquence mesurée ou la valeur de rapport cyclique à l'écran.

## Caractéristiques

Le compteur doit être étalonné chaque année entre 18°C ~ 28°C et une humidité relative inférieure à 75 %.

### Caractéristiques générales

- Gamme manuelle et automatique
- Protection contre les surcharges
- Tension maximale entre le circuit et la terre : 1000V CA/CC
- Hauteur maximale de travail : 2000m
- Lecture : LCD
- Valeur maximale de lecture : 5999
- L'indication de polarité affiche automatiquement "-".
- Indication de surcharge : "OL" ou "-OL".
- Fréquence de mesure : 3 fois/seconde
- Unités affichées : fonctions avec unités.
- Arrêt automatique : 15 min.
- Alimentation : 1x pile 9V 6F22
- Indication de batterie faible : l'écran affiche "  ".
- Température de fonctionnement : 0°C ~40°C
- Température de stockage : -10°C ~50°C
- Coefficient de température : moins de 0,1% de précision/°C
- Dimensions : 201×65×43mm
- Poids : 265g ( batteries comprises )

Pince ampèremétrique

### Caractéristiques techniques

Température:  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ . Humidité relative:  $< 75\%$

#### Courant CA

Gamme	Résolution	Précision
200A	0,1A	$\pm(3,0\% \text{ affichage} + \text{chiffres})$

- Courant d'entrée maximal: 200ACA
- Gamme de fréquence: 40~400HZ

#### Courant CC

Gamme	Résolution	Précision
600 $\mu\text{A}$	0,1 $\mu\text{A}$	$\pm(1,0\% \text{ affichage} + 4\text{chiffres})$
1000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	

- Courant d'entrée maximal: 1000 $\mu\text{A}$  DC

#### Tension CC

Gamme	Résolution	Précision
600mV	0,1mV	$\pm(0,7\% \text{ affichage} + 3\text{chiffres})$
6V	0,001V	
60V	0,01V	
600V	0,1V	

- Impédance d'entrée: 10M $\Omega$
- Courant d'entrée maximal: 600V CC/CA RMS

#### Note:

Pour les petites plages de tension, des lectures instables apparaîtront avant que les cordons de mesure n'entrent en contact avec le circuit. C'est normal car le compteur est très sensible. Lorsque les cordons de mesure sont connectés au circuit, la lecture réelle s'affiche.

## Pince ampèremétrique

### Tension CA

Gamme	Résolution	Précision
6V	0,001V	±(0,8% affichage+3chiffres)
60V	0,01V	
600V	0,1V	

- Impédance d'entrée: 10MΩ
- Tension d'entrée maximale : 600V CC/CA RMS
- Gamme de fréquence : 40~400Hz

### Nota:

Pour les petites plages de tension, des lectures instables apparaîtront avant que les cordons de mesure n'entrent en contact avec le circuit. C'est normal car le compteur est très sensible. Lorsque les cordons de mesure sont connectés au circuit, la lecture réelle s'affiche.

### LoZ

Gamme	Résolution	Précision
CAV	1-600V	±(2,0% affichage +3chiffres)
CCV	1-600V	

- Impédance d'entrée: 10MΩ
- Tension d'entrée maximale: 600V CC/CA RMS
- CAV Gamme de fréquence : 40~400Hz

### Note:

Pour les petites plages de tension, des lectures instables apparaîtront avant que les cordons de mesure n'entrent en contact avec le circuit. C'est normal car le compteur est très sensible. Lorsque les cordons de mesure sont connectés au circuit, la lecture réelle s'affiche.

### Résistance

Gamme	Résolution	Précision
600Ω	0,1 Ω	±(0,8% affichage+3chiffres)
6kΩ	0,001k Ω	
60kΩ	0,001k Ω	
600kΩ	0,1k Ω	
6MΩ	0,001M Ω	±(1,2% affichage+3chiffres)
6MΩ	0,1M Ω	

- Tension circuit ouvert : 0,4V
- Protection sur-tension: 250V CC/CA RMS

### Continuité

Gamme	Résolution	Précision
	0,1Ω	Le signal sonore du compteur retentit si la résistance mesurée est inférieure à 50Ω.

- Protection sur-tension: 250V CC/CA RMS

### Diodes

Gamme	Résolution	Précision
	0,001V	Indique la chute de tension dans le sens direct

- Courant CC sens direct: 1mA
- Tension CC inversée : 3,3V
- Protection sur-tension: 250V CC/CA RMS

Pince ampèremétrique

## Capacité

Gamme	Résolution	Précision
60nF	0,01 nF	±(4,0% affichage +5chiffres)
600nF	0,1nF	
6µF	0,001µF	
60µF	0,01µF	
600µF	0,1µF	
6000µF	1µF	
60mF	0,01mF	

- Protection sur-tension: 250V CC/CA RMS

## Température

Gamme	Résolution	Précision
-20~0°C	1°C	±(3,0% affichage+2chiffres)
1~400°C	1°F	±(2,0% affichage +2chiffres)
-4~32°F	1°C	±(3,0% affichage +2chiffres)
-4~752°F	1°F	±(2,0% affichage +2chiffres)

- Protection sur-tension: 250V CC/CA RMS

## Fréquence

### En mode courant(A)

Gamme	Résolution	Précision
99,99Hz	0,01Hz	±(1,5% affichage +5chiffres)
999,9Hz	0,1Hz	
>1kHz	0,001kHz	Seulement référence

- Gamme de mesure : 10Hz~1kHz
- Gamme d'entrée: ≥60ACA RMS (le courant d'entrée accroît à mesure que la fréquence augmente)
- Courant d'entrée maximal: 200 A CA RMS

## Pince ampèremétrique

### En mode de tension (V)

Gamme	Résolution	Précision
99,99Hz	0,01Hz	±(1,5% affichage+5chiffres)
999,9Hz	0,1Hz	
9,999Hz	0,001kHz	
>10kHz	0,01kHz	Seulement référence

- Gamme de mesure : 10Hz~10kHz
- Gamme d'entrée:  $\geq 0,6V$  CA RMS (le courant d'entrée accroît à mesure que la fréquence augmente)
- Impédance d'entrée:  $10M\Omega$
- Tension d'entrée maximale : 600 V CA RMS

### En mode Hertz (Hz)

Gamme	Résolution	Précision
60Hz	0,01Hz	±(0,3% affichage +5chiffres)
600Hz	0,1Hz	
6kHz	1Hz	
60kHz	0,01kHz	
600kHz	0,1kHz	
6MHz	1kHz	
60MHz	0,01MHz	

- Gamme de mesure: 10Hz~60MHz
- Gamme d'entrée:  $\geq 0,2V$  CA RMS (le courant d'entrée accroît à mesure que la fréquence augmente).
- Impédance d'entrée:  $10M\Omega$
- Tension d'entrée maximale: 250V CA RMS

### Rapport de cycle

Gamme	Résolution	Précision
5-95%	0,1%	±0,3%

## Entretien

### Entretien général

- Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, toute réparation ou entretien non couvert par ce manuel doit être effectuée par du personnel qualifié uniquement.
- Avant d'ouvrir le compteur, retirez les cordons de mesure de tous les circuits pour éviter d'endommager le compteur ou de vous blesser.
- Pour éviter tout choc électrique, retirez les cordons de mesure des bornes d'entrée avant de nettoyer le compteur.
- Pour éviter des lectures erronées qui pourraient entraîner un choc électrique, remplacez les batteries lorsque le témoin de batterie faible "  " apparaît.
- Nettoyez le boîtier de l'instrument avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants chimiques.
- Notez que les condensateurs internes peuvent contenir des tensions dangereuses, même lorsque l'instrument est éteint.
- Retirez les batteries si le compteur n'est pas utilisé pendant une longue période.

### Remplacement des batteries



#### AVERTISSEMENT

**RETIRER LES CORDONS DE MESURE DE L'APPAREIL AVANT D'ENLEVER LE BOÎTIER DE LA BATTERIE AFIN D'ÉVITER TOUTE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE ET TOUTE BLESSURE.**

1. Remplacez les batteries dès que le symbole  apparaît à l'écran afin d'éviter des lectures erronées.
2. Retirez les cordons de mesure, dévissez et retirez le couvercle du boîtier à batterie et retirez le couvercle de la batterie.
3. Remplacez les anciennes batteries par de nouvelles batteries.
4. Remplacez le couvercle du boîtier à batterie et fixez la vis.

#### Nota:

Contrôlez par deux fois la polarité lors du remplacement de la batterie.

## Remplacement des cordons de mesure

 **AVERTISSEMENT**  
**REPLACEZ LES CORDONS DE MESURE PAR DES CORDONS IDENTIQUES OU COMPATIBLES. CARACTÉRISTIQUES DU CORDON : 1000V 10A**

Remplacez les cordons de mesure s'ils sont endommagés ou usés.

 **AVERTISSEMENT**  
**Utilisez la norme EN 61010-031, CAT III 600V, ou de meilleurs cordons de mesure.**

 **AVERTISSEMENT**  
**Pour éviter tout choc électrique, assurez-vous que les sondes sont déconnectées du circuit de mesure avant de retirer le couvercle arrière. Assurez-vous que le couvercle arrière est bien fixé avant d'utiliser l'instrument.**

## Lors du déballage

Inspectez soigneusement le mètre et ses accessoires avant de l'utiliser. Contactez votre revendeur local si le compteur ou l'une de ses pièces est endommagée ou ne fonctionne pas correctement.

### Accessoires

- Cordon de mesure 1 paire
- Guide d'utilisation 1 pièce
- Batterie 9 V 1 pièce
- Thermocouple Type K 1 pièce
- Mallette 1 pièce

Pince ampèremétrique



**R-00-05-1307**