# UT219PV

# Pince Ampèremétrique AC/DC Photovoltaïque

# Manuel de l'Utilisateur



# Préface

Merci d'avoir acheté ce produit neuf. Afin d'utiliser ce produit correctement et en toute sécurité, veuillez lire attentivement ce manuel, en particulier la section "Consignes de Sécurité".
Après avoir lu ce manuel, il est recommandé de le conserver dans un endroit facilement accessible, de préférence à proximité de l'instrument, afin de pouvoir s'y référer ultérieurement.

# Garantie limitée et Responsabilité Limitée

Uni-Trend garantit que le produit est exempt de tout défaut de matériau et de technologie pendant un an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou aux dommages causés par un accident, une négligence, une mauvaise utilisation, une modification, une contamination ou un fonctionnement ou une manipulation anormale. Le revendeur n'est pas autorisé à donner une autre garantie au nom d'Uni-Trend. Pour obtenir un service pendant la période de garantie, contactez le centre de service agréé d'Uni-Trend le plus proche pour obtenir une autorisation de retour, puis envoyez le produit à ce centre de service avec une description du problème.

Cette garantie est la seule compensation dont vous pouvez bénéficier. Uni-Trend ne fournit aucune autre garantie expresse ou implicite, telle qu'une garantie implicite destinée à des fins spéciales. Uni-Trend n'est pas responsable des dommages ou pertes spéciaux, indirects, accessoires ou consécutifs, quelle qu'en soit la cause ou la théorie. Etant donné que certains Etats ou pays n'autorisent pas la limitation d'une garantie implicite et des dommages accessoires ou consécutifs, cette limitation de responsabilité peut vous être inapplicable.

Avertissement :

La mesure d'une tension supérieure à 1500V s'applique uniquement aux positions de mesure "2500V DC/1500V AC" et "VA/V+A" ! N'entrez pas une tension supérieure à 1500V dans d'autres positions de mesure. Sinon, vous risquez d'endommager l'instrument !

# Table des Matières

I. Aperçu----------4
II. Caractéristiques----------4
III. Accessoires----------4
IV. Consignes de Sécurité----------5
V. Symboles Electriques----------6
VI. Caractéristiques Générales----------7
VII. Structure Externe----------8
VIII. Commutateur Rotatif----------9
IX. Fonctions des Boutons----------10
X. Ecran d'Affichage LCD----------12
XI. Instructions d'Utilisation----------13
XII. Autres Fonctions----------22
XIII. Spécifications Techniques----------22
XIV. Logiciel Bluetooth----------26
XV. Maintenance----------27

# I. Aperçu

L'UT219PV est une pince ampèremétrique AC/DC photovoltaïque vraie-RMS d'une capacité de comptage de 9999 (en abrégé "pince ampèremétrique"), conçue pour les environnements photovoltaïques à haute tension en particulier et caractérisée par une plage de mesure automatique complète. Il peut être utilisé pour mesurer la tension AC/DC, le courant AC/DC, la tension/courant LPF, le courant de déferlement, le courant de crête, la puissance DC, le capteur de courant flexible, la résistance, la continuité, la diode, la capacitance, la température, etc. L'UT219PV dispose d'une fonction de stockage des données et d'une fonction Bluetooth, qui permettent le contrôle et la surveillance à distance des données de mesure via l'application "UNI-T Smart Measure".
UT219PV est un instrument idéal pour l'installation et la maintenance dans le domaine photovoltaïque. Cette pince ampèremétrique peut également être utilisée dans les systèmes de stockage d'énergie, l'alimentation UPS (alimentation sans interruption), les moteurs à grande échelle et d'autres environnements à haute tension.

# II. Caractéristiques

1) Mesure de 2500V DC, 1000A DC, et puissance DC de 2500KW.
2) Mesure de 1500V AC, 1000A AC. Le capteur de courant flexible peut mesurer le courant jusqu'à 3000A AC.
3) Fonction de transmission Bluetooth : capable du contrôle et de la surveillance à distance via l'APP.
4) Mesure du filtre passe-bas (LPF) pour la tension/le courant AC.
5) Mesure du courant de déferlement AC et de la valeur de crête (PEAK).
6) Double affichage pour montrer simultanément la tension/la fréquence, le courant/la fréquence, la tension/ le courant DC et la puissance/le courant DC.
7) Mesure de la température (degrés Celsius/Fahrenheit)
8) Fonction de stockage des données
9) Possibilité de connecter à un capteur de courant flexible.
10) Grade de protection IP65 : Convient particulièrement aux utilisations extérieures, telles que les panneaux solaires, les systèmes d'énergie éolienne, etc.
11) Mâchoires de serrage étroites (ouverture des mâchoires : 35 mm) pour permettre la mesure des câbles concentrés, des onduleurs, des barres de cuivre de la boîte de raccordement, etc.

# III. Accessoires

Veuillez vérifier soigneusement si l'un des accessoires ci-dessous est manquant ou endommagé.

1. Manuel de l'Utilisateur : 1 pièce
2. Cordons de test (UT-L88) : 1 paire
3. Cordons de test (UT-L95) : 1 paire (en option)
4. Sonde de température : 1 pièce
5. Sac en tissu rigide: 1 pièce
6. Pile AA 1.5V : 2 pièces
7. Capteur de courant flexible UT-CS09D : 1 pièce (en option)
8. Crochet magnétique : 1 jeu (en option)

Veuillez contacter votre distributeur local si un accessoire est manquant ou endommagé.

# IV. Consiges de Sécurité

Veuillez prêter attention aux symboles et messages d'avertissement. Un avertissement identifie les conditions et les procédures dangereuses pour l'utilisateur. La mention 'Attention' identifie les conditions et les procédures susceptibles d'endommager le produit ou l'équipement testé.

Le produit est conçu conformément aux normes IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-031, et à la protection contre les radiations électromagnétiques de la norme EN61326-1, et il est conforme à la double isolation, à la surtension CAT III 1500V/CAT IV 600V et au degré de pollution 2. Si le produit n'est pas utilisé conformément aux instructions d'utilisation, la protection fournie par le produit peut être compromise ou perdue.

1. Veuillez vérifier le produit et les cordons de test avant de les utiliser afin d'éviter tout dommage ou problème. Cessez d'utiliser l'instrument si le cordon de test est dénudé, si le boîtier est endommagé, si l'affichage est anormal ou si d'autres problèmes surviennent.
2. Il est interdit d'utiliser l'instrument sans que le couvercle soit correctement fermé, sinon il y aurait un risque de choc électrique..
3. Si le cordon de test est endommagé, veuillez le remplacer par un cordon de test neuf (son paramètre nominal doit être conforme au produit ou supérieur) répondant à la norme EN 61010-031.
4. Ne pas toucher le fil dénudé, le connecteur, la borne d'entrée non utilisée ou le circuit pendant la mesure.
5. Soyez prudent lorsque vous travaillez avec une tension supérieure à 60V DC, 30Vrms AC, ou une tension de crête supérieure à 42.4V. Gardez les doigts derrière le protège-doigts.
6. Réglez le produit sur la plage maximale si la valeur mesurée est inconnue.
7. Ne pas exercer de tension supérieure à la valeur spécifiée entre les bornes ou entre toute borne et la la mise à la terre.
8. Positionnez le commutateur rotatif en position correcte pour la mesure. Déconnectez les cordons de test du circuit mesuré avant de tourner le commutateur rotatif. Il est interdit de commuter pendant la mesure pour éviter d'endommager le produit.
9. Avant de mesurer en circuit la résistance, la diode, le circuit, coupez l'alimentation du circuit de tous les appareils mesurés et déchargez complètement tous les condensateurs.
10. Ne pas utiliser le produit dans un circuit dont la tension est supérieure à la valeur nominale.
11. Pour éviter tout choc électrique, veuillez déconnecter la sonde de test du circuit mesuré avant d'ouvrir le couvercle des piles ou le couvercle arrière.
12. Tenez la sonde derrière le protège-doigt pendant l'utilisation de la sonde.
13. Ne pas conserver ou utiliser le produit dans des environnements à température élevée, à forte humidité, à fort champ électromagnétique ou avec la présence des substances inflammables et explosives.
14. Ne pas modifier le câblage interne sans autorisation afin d'éviter d'endommager le produit et de compromettre la sécurité.
15. Lorsque le symbole "" apparaît sur l'écran LCD, veuillez remplacer les piles à temps pour

garantir la précision de la mesure.

16. Eteignez l'instrument après avoir terminé la mesure. Retirez les piles lorsque le produit n'est pas utilisé pendant une longue période.
17. Mesurez une tension intrinsèque connue avant d'utiliser le produit pour vous assurer qu'il fonctionne normalement.
18. Veuillez utiliser le produit conformément au Manuel de l'Utilisateur, sinon la protection fournie sera perdue.
19. Essuyez le boîtier avec un chiffon humide et un agent de nettoyage neutre. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

## V. Symboles Electriques

| Symbole | Description | Symbole | Description |
|---|---|---|---|
|  | Ne mettez pas l'équipement et ses accessoires à la poubelle. Il convient de les éliminer conformément à la réglementation locale en vigueur. |  | Double isolation |
|  | AC (Courant alternatif) |  | Mise à la terre |
|  | DC (Courant continu) |  | Avertissement |
|  | L'opération peut appliquée ou retirée sur des conducteurs sous tension dangereux non isolés. |  | Pile faible |
|  | La technologie de communication Bluetooth est adoptée. | | |
|  | Conforme aux directives de l'Union européenne |  | Conforme à UL STD 61010-1, 61010-2-032, 61010-031<br>CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031 certifié |
| CAT III | La CATEGORIE DE MESURE III s'applique à tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution de l'installation basse tension MAINS du bâtiment. | CAT IV | La CATEGORIE DE MESURE IV s'applique à tester et mesurer les circuits connectés à la source de l'installation basse tension MAINS du bâtiment. |

# VI. Caractéristiques Générales

- Comptage de l'affichage : 9999
- Indication de la polarité : Auto
- Indication de surcharge : "OL" ou "-OL"
- Indication de pile faible : Le symbole "" apparaît sur l'écran LCD pour indiquer que la tension des piles est inférieure à la tension de fonctionnement. Veuillez remplacer les piles par des neuves à temps.
- Erreur de position : Une erreur de ±1.0 % sera produite si l'objet mesuré n'est pas situé au centre des mâchoires de la pince.
- Résistance aux chutes : 1 m
- Ouverture des mâchoires : 35 mm
- Alimentation électrique : Pile AA 1.5V × 2
- Arrêt automatique : Si l'instrument n'est pas utilisé pendant environ 15 minutes, il s'éteint automatiquement. Cette fonction peut être désactivée si nécessaire.
- Dimensions : 295 mm × 73 mm × 50 mm
- Poids : 540 g environ
- Altitude de fonctionnement : 2000 m
- Grade de protection : IP65
- Température de fonctionnement et humidité : 0℃~30℃ (≤80%RH) ; 30℃~40℃ (≤75%RH) ; 40℃~50℃ (≤45%RH).
- Température de stockage et humidité : -20℃~+60℃ (≤80%RH).

  Compatibilité électromagnétique : Dans un champ RF de 1 V/m, précision totale = précision spécifiée + 5% de la plage ; Dans un champ RF de plus de 1 V/m, il n'y a pas de spécification particulière.

# VII. Structure Externe

**1 : Structure de l'UT219PV (Figure 1)**

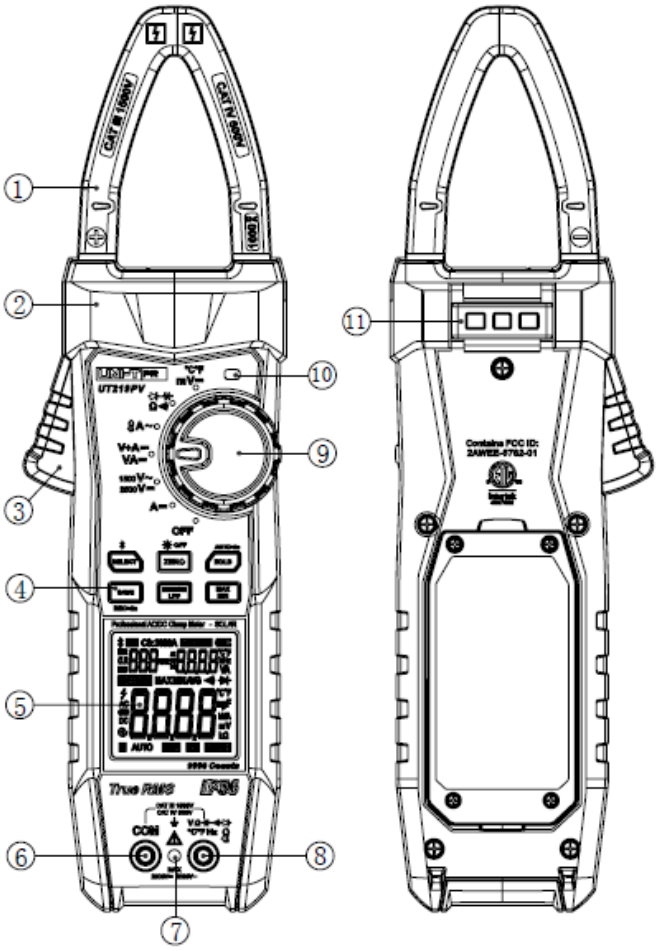



Figure 1

1. Mâchoire de serrage
2. Barrière tactile
3. Déclencheur
4. Boutons fonctionnels
5. Ecran LCD
6. Borne COM (connectée au cordon de test noir)
7. Zone de guidage de la lumière pour la transmission infrarouge
8. Borne d'entrée du signal (connectée au cordon de test rouge)
9. Commutateur rotatif
10. Zone photosensible
11. Pour la dragonne

# VIII. Commutateur Rotatif (Figure 2)

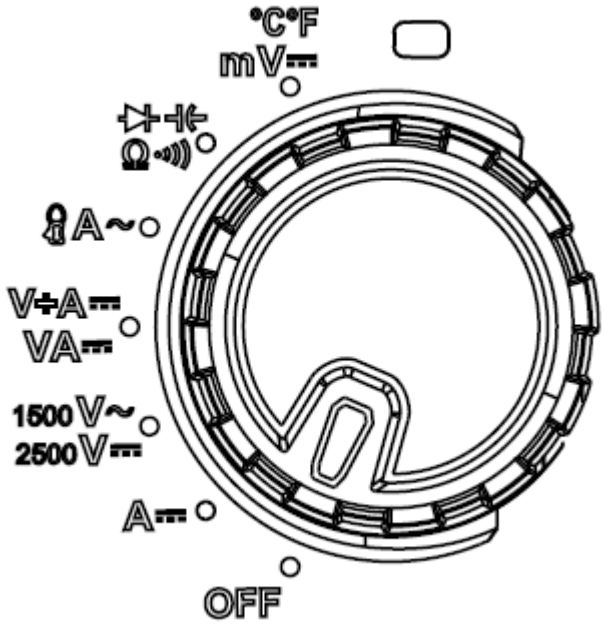



Figure 2

| Position | Description |
|---|---|
| OFF | Arrêt |
| A⎓ | Mesure de courant DC |
| V⎓/ V~ | Mesure de tension AC/DC |
| VA/V+A | Mesure de la puissance DC / la tension DC + Mesure du courant DC |
| /A~ | Mesure par capteur de courant flexible/Mesure du courant AC (mâchoires de serrage) |
| •))/Ω/▶\|/⊣⊢ | Mesure de la continuité/la résistance/la diode/la capacitance |
| mV≂/ °C°F | Mesure du courant AC/DC mV/Mesure de la température |

# IX. Fonctions des Boutons (Figure 3)

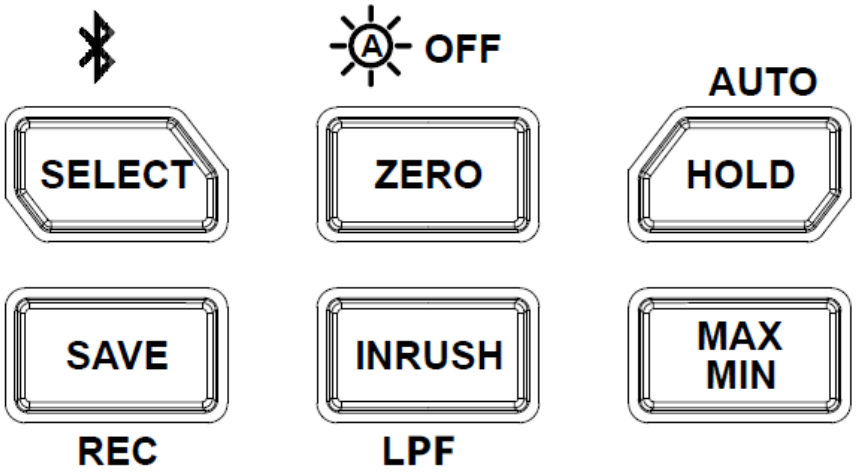



Figure 3

Appuyer brièvemet : Appuyer sur le bouton pendant <2s
Appuyez longuement : Appuyer sur le bouton pendant ≥2s

| Bouton | Description |
|---|---|
|   | Appuyer brièvemet :<br>1) Position DCV/ACV : Appuyez brièvemet pour sélectionner cycliquement les positions DCV et ACV. Position par défaut : DCV<br><br>2) Position VA/V+A : Appuyer brièvemet pour sélectionner les positions VA et V+A de manière cyclique. Position par défaut : VA<br><br>3) Position ACA (mâchoire de serrage)/ACA (capteur de courant flexible) : Identifier automatiquement le capteur et passer au capteur de courant flexible et à la position correspondante (pas besoin d'utiliser SELECT).<br><br>4) Position Ω/Diode/CAP : Appuyez brièvemet pour sélectionner cycliquement les positions Ω, diode et CAP. Position par défaut : Ω<br><br>5) DCmV/℃ ℉ : Appuyez brièvemet pour sélectionner les positions DCmV et ℃ ℉ de façon cyclique. Position par défaut : DCmV<br><br>Appuyez longuement :<br>Appuyez longuement pour activer/désactiver la communication Bluetooth. |

| | |
|---|---|
|  | Appuyez brièvemet pour mettre à zéro le relevé résiduel de DCA.<br><br>Appuyez longuement pour activer/désactiver la fonction de rétroéclairage automatique. |
|  | Appuyez brièvemet pour activer/désactiver le mode du maintien des données.<br><br>Appuyez longuement pour activer/désactiver le mode du maintien automatique (voir "Tableau de la fonction de maintien automatique "). |
|  | Appuyer brièvemet :<br>Avec Bluetooth désactivé : Appuyez brièvement sur ce bouton pour enregistrer les données de mesure une fois dans l'UT219PV.<br>Avec Bluetooth activé : Appuyez brièvement sur ce bouton pour lancer un enregistrement d'une fois via le téléphone portable.<br><br>Appuyez longuement :<br>Avec Bluetooth désactivé : Appuyez longuement sur ce bouton pour enregistrer les données de mesure en continu dans l'UT219PV.<br>Avec Bluetooth activé : Appuyez longuement sur ce bouton pour démarrer l'enregistrement continu via le téléphone portable.<br><br>Note:<br>1. Pour effacer les données enregistrées dans la pince ampèremétrique : Maintenez INRUSH enfoncé et appuyez sur SELECT tout en allumant la pince ampèremétrique (en tournant le commutateur rotatif), "cLr ?" apparaît alors sur l'écran LCD. Appuyez une seconde fois sur SELECT, puis "ErAS" s'affiche sur l'écran LCD. Lorsque l'effacement des données est terminé, "donE" s'affiche sur l'écran LCD.<br>2. Un maximum de 999 articles de données peut être sauvegardées dans la pince ampèremétrique. |
|  | Appuyez brièvement sur ce bouton pour activer/désactiver la fonction de mesure du courant de déferlement et du courant de crête. Pour ACA et CS_A (capteur de courant flexible).<br>Appuyez longuement sur ce bouton pour activer/désactiver la fonction de filtre passe-bas. Pour ACV, ACA et CS_A (capteur de courant flexible). |
|  | Appuyez brièvement sur ce bouton pour sélectionner cycliquement MAX, MIN et Moyenne.<br><br>Appuyez longuement sur ce bouton pour quitter le mode MAX/MIN/Moyenne |

# X. Ecran d'Affichage LCD(Figure 4)

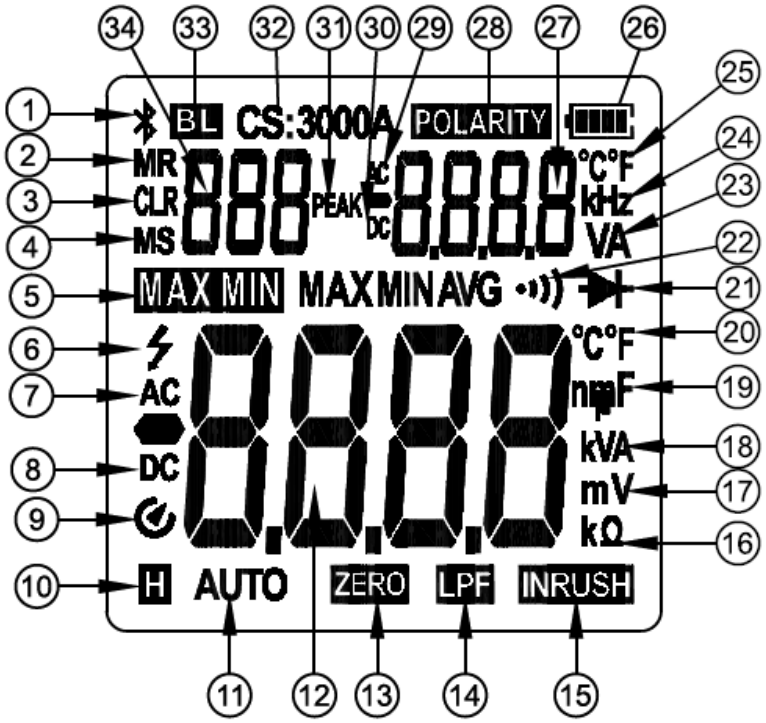



Figure 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Bluetooth | 2 | Sauvegarde automatique des données |
| 3 | Effacement des données sauvegardées | 4 | Enregistrement des données |
| 5 | Mesure Max/Min/Moyenne | 6 | Tension dangereuse |
| 7 | Mesure AC | 8 | Mesure DC |
| 9 | Arrêt automatique | 10 | Maintien des données |
| 11 | Maintien automatique des données | 12 | Valeur affichée (affichage principal) |
| 13 | Remise à zéro du relevé résiduel du courant DC | 14 | Filtre passe-bas |
| 15 | Mesure du déferlement | 16 | Unité de résistance |
| 17 | Unité de tension | 18 | Unité de courant/puissance |
| 19 | Unité de capacitance | 20 | Température (affichage principal) |
| 21 | Mesure de la diode | 22 | Mesure de la continuité |
| 23 | Unité de tension/courant (affichage secondaire) | 24 | Unité de fréquence |
| 25 | Température (affichage secondaire) | 26 | Pile faible |
| 27 | Valeur affichée (affichage secondaire) | 28 | Polarité |
| 29 | Mesure AC (affichage secondaire) | 30 | Mesure du courant continu (affichage secondaire) |
| 31 | Mesure de la crête | 32 | Connexion d'un capteur de courant flexible |
| 33 | Rétro-éclairage | 34 | Nombre de données sauvegardées |

# XI. Instructions d'Utilisation

Veuillez vérifier les piles intégrées (AA 1.5V × 2) avant d'utiliser l'instrument. Si les piles sont faibles après d'allumer la pince ampèremétrique, le symbole "▭" s'affiche sur l'écran LCD. Pour garantir la précision des mesures, remplacez les piles à temps. Le symbole d'avertissement "⚠" sur la borne indique que la tension/le courant mesuré ne doit pas dépasser la valeur spécifiée.

## 1. Mesure du courant DC à l'aide des mâchoires de la pince (Figure 5)

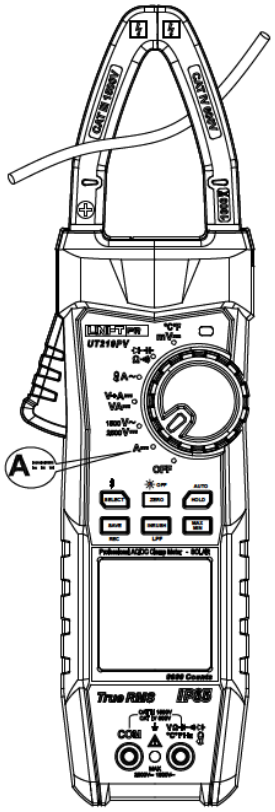


**Figure 5**

1) Positionnez le commutateur rotatif sur "A⎓ ZERO".
2) Appuyez sur le déclencheur et maintenez-le enfoncé pour ouvrir les mâchoires de la pince, serrez le conducteur à mesurer, puis relâchez lentement le déclencheur pour fermer complètement les mâchoires de la pince.
3) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran LCD.

**⚠Avertissement :**

● Veuillez mesurer un seul conducteur de courant chaque fois. Dans le cas contraire, le résultat de la mesure sera incorrect.
● Pour garantir un résultat de mesure précis, veuillez placer le conducteur mesuré au centre des mâchoires de la pince. Dans le cas contraire, une erreur supplémentaire de ±1.0 % sera produite.
● Si un relevé résiduel se produit pour la mesure du courant DC, veuillez appuyer sur le bouton ZERO pour effacer le relevé résiduel.
● "OL" s'affiche lors de la mesure d'un courant DC de ≥1000 A.

## 2. Mesure de la tension AC/DC (Figure 6)

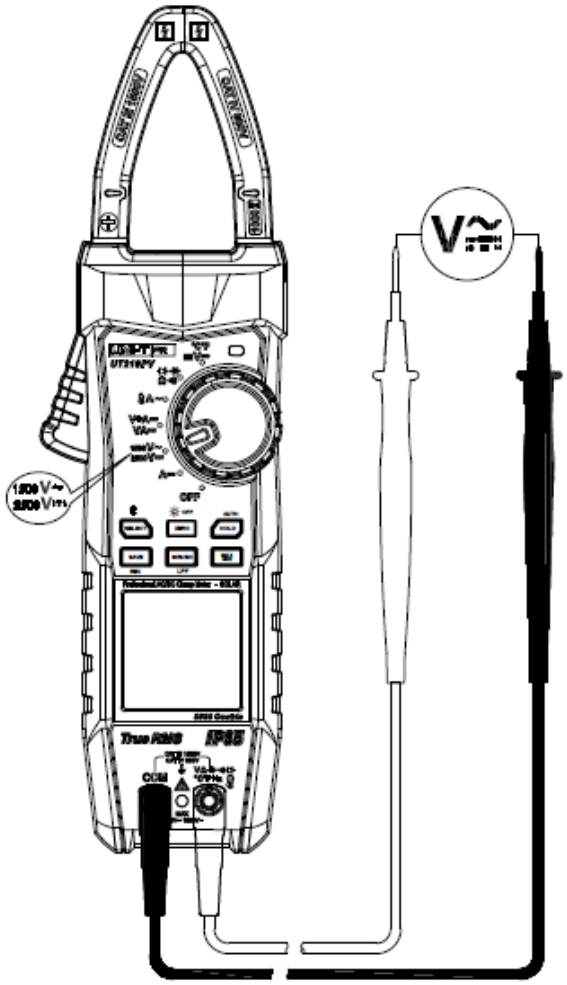


**Figure 6**

1) Connectez le cordon de test rouge à la borne "V" et le noir à la borne "COM".

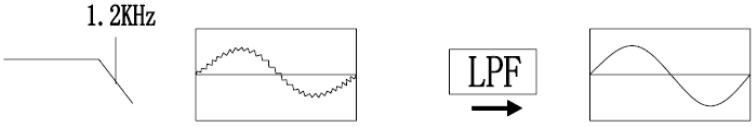
2) Positionnez le commutateur rotatif sur "1500 V~ / 2500 V⎓", appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer à la fonction ACV ou DCV, puis connectez (en parallèle) les cordons de test à la source ou à la charge à mesurer.

3) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran LCD.

4) La tension AC mesurée affichée : Valeur vraie-RMS

Affichage secondaire : Fréquence

5) Pour démarrer la fonction ACV-LPF, appuyez longuement sur le bouton INRUSH lorsque vous mesurez la tension ACV. La fonction ACV-LPF est capable de mesurer le signal sinusoïdal composite généré par le variateur et le moteur à fréquence variable. Comme le montre la figure ci-dessous.



ACV-LPF

**Avertissement :**

● N'entrez pas une tension supérieure à 2500V DC ou 1500V AC. Il est possible de mesurer une tension plus élevée, mais cela risque d'endommager la pince ampèremétrique.

● Pour les mesures de haute tension, veuillez accorder une attention particulière afin d'éviter tout choc électrique.

● Si la tension mesurée est ≥30V (AC/DC), le symbole d'avertissement de haute tension "⚡" s'affichera. "OL" s'affiche sur l'écran LCD si la tension mesurée est >2510V DC et <-2510V DC ou >1510V AC.

● Si la tension DC est inférieure à -10V, le rétroéclairage rouge s'allume et la LED clignote pendant 10 secondes, le bipeur retentit pendant 10 secondes et le symbole " POLARITY " clignote.

● Si la fréquence est affichée sur l'écran secondaire, alors l'amplitude d'entrée doit être ≥5V rms pour 20Hz~100Hz et ≥10V rms pour 100Hz~1000Hz.

● Le filtre passe-bas atténue à -3dB et la fréquence de coupure est de 1.2 KHz.

### 3. Mesure de la puissance DC et de la tension/courant DC (Figure 7)

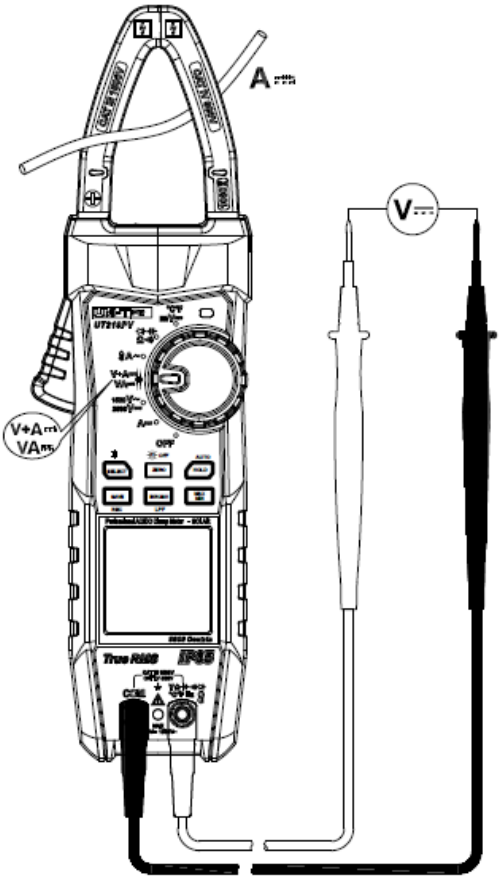



**Figure 7**

1) Connectez le cordon de test rouge à la borne "V" et le noir à la borne "COM".

2) Positionnez le commutateur rotatif sur "V+A / VA", appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer à la fonction VA ou V+A, connectez (en parallèle) les cordons de test à la source ou à la charge à mesurer, appuyez sur le déclencheur et maintenez-le enfoncé pour ouvrir les mâchoires de la pince, serrez le conducteur à mesurer, puis relâchez lentement le déclencheur pour refermer complètement les mâchoires de la pince.
3) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran LCD (affichage principal : puissance ou tension DC ; affichage secondaire : courant DC).

**⚠Avertissement :**

● N'entrez pas une tension supérieure à 2500V DC. Il est possible de mesurer une tension plus élevée, mais cela risque d'endommager la pince de mesure.
● Pour les mesures de haute tension, veuillez accorder une attention particulière afin d'éviter tout choc électrique.
● Si la tension mesurée est ≥30V (AC/DC), le symbole d'avertissement de haute tension "⚡" s'affichera. "OL" s'affiche sur l'écran LCD si la tension mesurée est >2510V DC et <-2510V DC.
● La plage de puissance est commutée à l'aide de la plage de tension.

**4. Mesure du courant AC(mâchoires de serrage et capteur de courant flexible) (Figure 8 & Figure 9)**

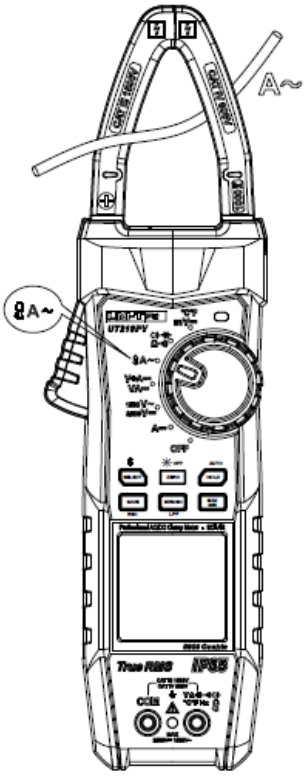



**Figure 8**

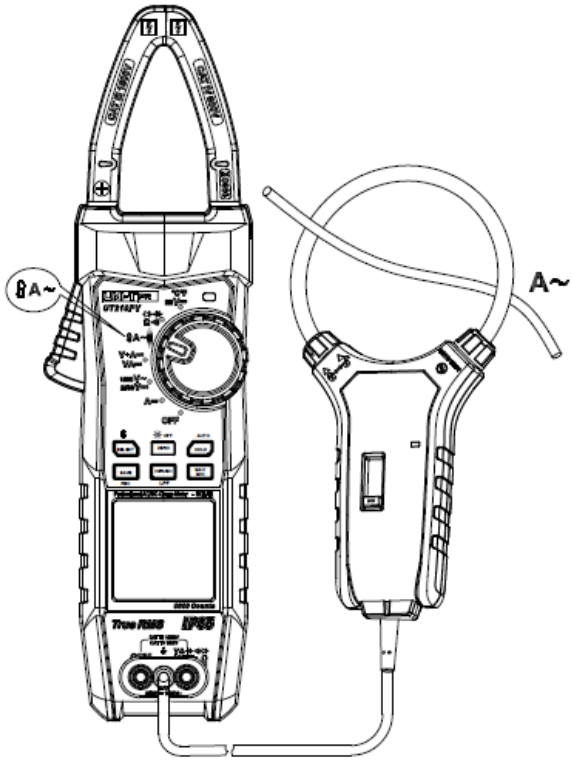
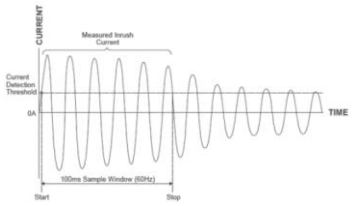
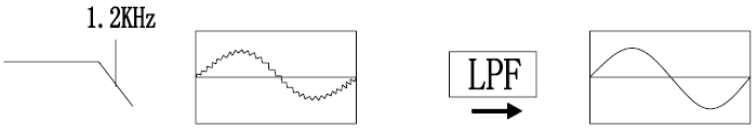



**Figure 9**

1) Positionnez le commutateur rotatif sur "A~●". Lorsque le capteur de courant flexible est connecté, la pince ampèremétrique passe automatiquement à la plage de mesure correspondante, et "CS" et le symbole de la plage correspondante s'affichent.
2) Appuyez sur le déclencheur et maintenez-le enfoncé pour ouvrir les mâchoires de la pince, serrez le conducteur à mesurer, puis relâchez lentement le déclencheur pour fermer complètement les mâchoires de la pince.
3) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran LCD (affichage principal : courant vraie-RMS ; affichage secondaire : fréquence).
4) En position de mesure ACA (mâchoire de serrage)/capteur de courant flexible, appuyez brièvement sur le bouton INRUSH pour accéder à la fonction de mesure de la valeur du déferlement et de la crête du courant alternatif. Le courant instantané au démarrage des appareils électriques peut être mesuré. Le courant de déferlement est le courant maximal pendant une durée de 100 ms. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton INRUSH pour quitter la fonction de mesure du courant de déferlement et de crête. Comme le montre la figure ci-dessous.




5) En position de mesure ACA (mâchoire de serrage)/capteur de courant flexible, appuyez longuement sur le bouton INRUSH pour accéder à la fonction de mesure ACA-LPF. Le signal composite généré par le variateur ou le moteur à fréquence variable peut être mesuré. Appuyez à nouveau longuement sur le bouton INRUSH pour quitter la fonction de mesure ACA-LPF. Comme le montre la figure ci-dessous.




ACA-LPF

**⚠Avertissement :**
● Veuillez mesurer un seul conducteur de courant chaque fois. Dans le cas contraire, le résultat de la mesure sera incorrect.
● Pour garantir un résultat de mesure précis, veuillez placer le conducteur mesuré au centre des mâchoires de la pince. Dans le cas contraire, une erreur supplémentaire de ±1.0 % sera produite.
● Lors de la surveillance de la fréquence en circuit en position de mesure du courant AC, l'amplitude doit répondre aux exigences ci-dessous :
5 Hz~10 Hz : ≥10 A
10 Hz~100 Hz : ≥5 A
100 Hz~999.9Hz : ≥10 A
● L'erreur spécifiée par le capteur de courant flexible est l'erreur intrinsèque de l'UT219PV.

## 5. Mesure de la résistance (Figure 10)

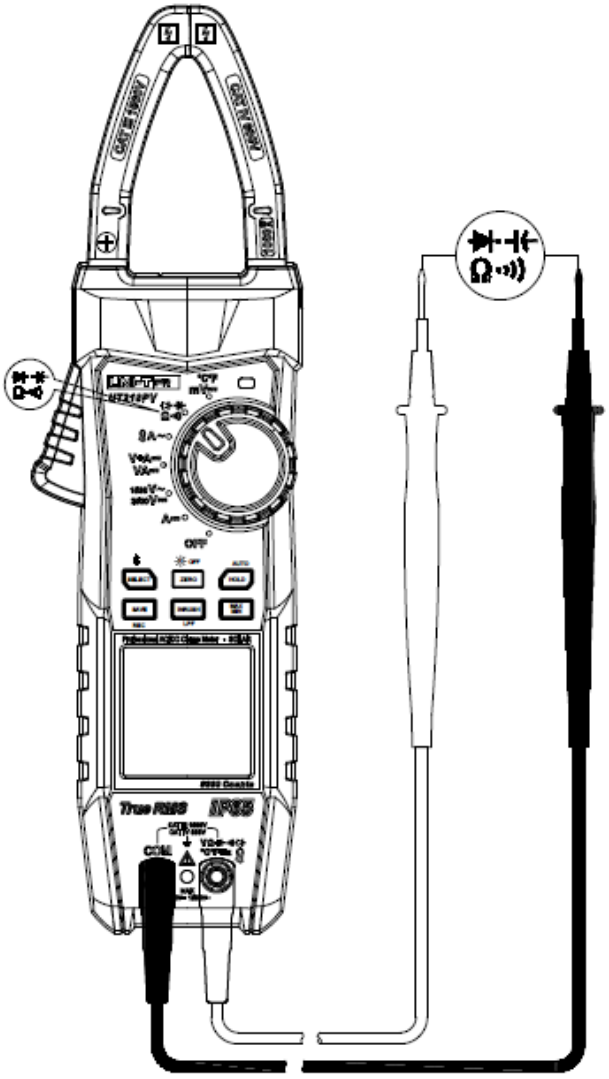


**Figure 10**

1) Connectez le cordon de test rouge à la borne "V" et le noir à "COM".

2) Positionnez le commutateur rotatif sur "", appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer en position de mesure de la résistance, puis connectez (en parallèle) les cordons de test aux deux extrémités de la résistance à mesurer.

3) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran LCD.

**⚠Avertissement :**

● Pour le test de continuité à 999,9Ω, il n'est pas possible d'obtenir une réponse rapide. Pour une résistance ≤30Ω, un son continu est généré et le rétroéclairage vert est allumé. Pour une résistance ≥50Ω, aucun son n'est émis.

● Avant de mesurer la résistance en circuit, veuillez couper toutes les alimentations du circuit mesuré et décharger complètement tous les condensateurs.

● Si la résistance du cordon de test court-circuité est ≥0.5Ω, veuillez vérifier si le cordon de test est

desserré ou si d'autres problèmes surviennent.
● N'entrez pas une tension supérieure à 30 V DC/AC afin d'éviter toute blessure corporelle.

**6. Mesure de la diode (Figure 10)**
1) Connectez le cordonde test rouge à la borne "V" et le noir à la borne "COM".
2) Positionnez le commutateur rotatif sur "", puis appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer à la position de mesure de la diode. La polarité du cordonde test rouge est "+" et celle du cordonde test noir est "-". Connectez le cordon de test rouge au pôle positif de la diode mesurée et le noir au pôle négatif.
3) Lisez sur l'écran LCD la tension directe approximative de la jonction PN de la diode mesurée. La tension normale de la jonction PN en silicone est d'environ 0.5~0.8 V typiquement.

**⚠Avertissement :**
● "OL" s'affiche si la diode mesurée est ouverte ou si la polarité est inversée.
● Avant de mesurer la diode en circuit, veuillez couper toutes les alimentations du circuit mesuré et décharger complètement tous les condensateurs.
● La tension en circuit ouvert pour la mesure de la diode est d'environ 3.0 V.
● N'entrez pas une tension supérieure à 30 V DC/AC pour éviter toute blessure corporelle.
● Veuillez déconnecter les cordons de test du circuit mesuré une fois que toutes les opérations de mesure sont terminées.

**7. Mesure de la capacitance (Figure 10)**
1) Connectez le cordon de test rouge à la borne "V" et le noir à "COM".
2) Positionnez le commutateur rotatif sur "", appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour sélectionner la position de mesure de la capacitance, puis connectez (en parallèle) les cordons de test aux deux extrémités du condensateur mesuré.
3) Lisez la capacité mesurée sur l'écran LCD.

**⚠Avertissement :**
● "OL" s'affiche si le condensateur mesuré est court-circuité ou si la capacitance dépasse la plage maximale spécifiée.
● Pour éviter d'endommager la pince ampèremétrique et de blesser quelqu'un, veuillez couper toutes les alimentations du circuit mesuré et décharger complètement tous les condensateurs avant la mesure, en particulier le condensateur à haute tension.
● Veuillez déconnecter les cordons de test du circuit mesuré une fois que toutes les opérations de mesure sont terminées.

## 8. Mesure de la tension DC (mV) (Figure 11)

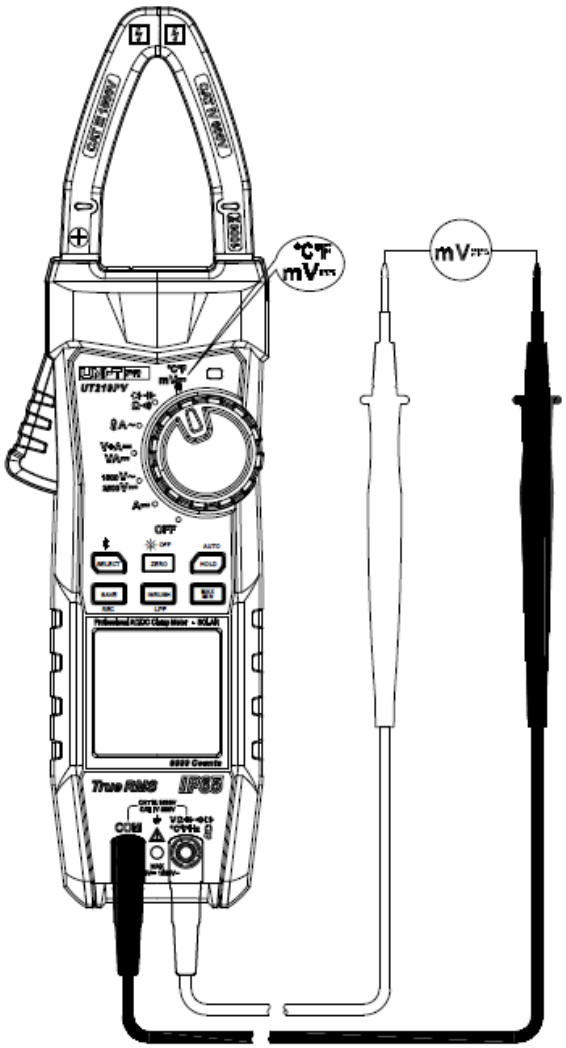



**Figure 11**

1) Connectez le cordon de test rouge à la borne "V" et le noir à "COM".

2) Positionnez le commutateur rotatif sur "mV", appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer en mode de mesure DCmV, puis connectez (en parallèle) les cordons de test à la source ou à la charge à mesurer.

3) Lisez la tension mesurée sur l'écran LCD.

**⚠Avertissement :**

● L'impédance d'entrée est d'environ 10 MΩ pour le DC mV. Une erreur de mesure peut être produite lors de la mesure d'un circuit à haute impédance. L'impédance du circuit est inférieure à 10 kΩ dans la plupart des cas, l'erreur (≤0.1 %) est donc négligeable.

● Ne mesurez pas la tension d'entrée au-delà de la plage. Dans le cas contraire, il est impossible d'obtenir un résultat de mesure précis et des dommages à la pince ampèremétrique ou des blessures corporelles peuvent survenir.

● Ne mesurez pas une tension d'entrée supérieure à 999.9 mV. Il est possible de mesurer une tension

plus élevée, mais la protection fournie par la pince ampèremétrique risque d'être endommagée.

● Pour les mesures de haute tension, veuillez accorder une attention particulière afin d'éviter tout choc électrique.

● Veuillez mesurer une tension connue avant utilisation pour vérifier si le produit fonctionne normalement.

● Le symbole d'avertissement de haute tension " " apparaît sur l'écran LCD si la tension mesurée est >999.9 mV DC ou <-999.9 mV DC.

● Veuillez déconnecter les cordons de test du circuit mesuré une fois que toutes les opérations de mesure sont terminées.

## 9. Mesure de la température (Figure 12)

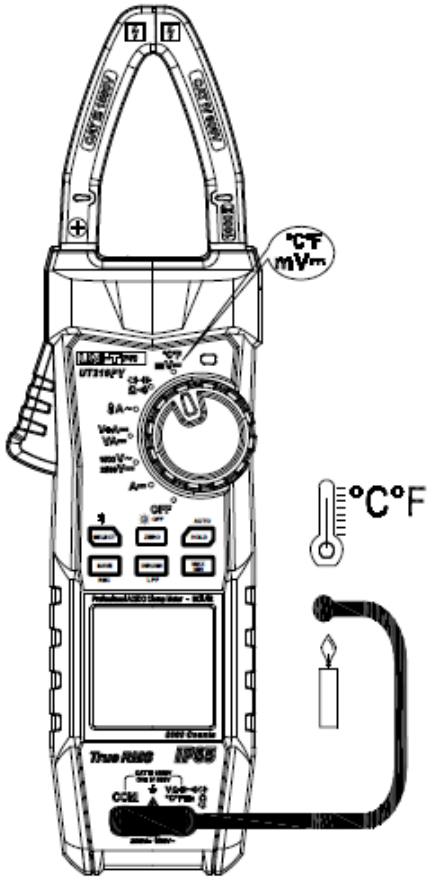



**Figure 6**

1) Connectez le thermocouple de type K à la borne d'entrée.

2) Positionnez le commutateur rotatif sur "mV", puis appuyez brièvement sur le bouton SELECT pour passer en mode de mesure de la température.

3) Placez la sonde de température à la surface de l'objet à mesurer, puis (quelques secondes plus tard) lisez sur l'écran LCD la température de l'objet mesuré.

**Avertissement :**

● La température ambiante doit être comprise entre 18 et 28 °C. Dans le cas contraire, une erreur de mesure se produira. Une erreur évidente peut se produire à basse température.
● Ne pas introduire une tension supérieure à 30 V DC/AC pour éviter les blessures.
● Veuillez retirer la sonde de température une fois toutes les opérations de mesure terminées.

# XII. Autres fonctions

● Appuyez longuement sur le bouton SELECT pour activer/désactiver le Bluetooth. Si la pince ampèremétrique dont le Bluetooth est activé ne parvient pas à se connecter à l'APP, le symbole Bluetooth sur l'écran LCD clignote. Ouvrez l'APP "UNI-T Smart Measure", recherchez UT219PV, établissez la connexion, puis effectuez la communication de données, le contrôle des boutons et d'autres opérations. Le symbole Bluetooth sur l'écran LCD s'affiche en continu lorsque la connexion est établie. Si la pince ampèremétrique dont le Bluetooth est activé ne parvient pas à se connecter à l'APP dans les 5 minutes ou si la communication de données est interrompue pendant plus de 5 minutes après l'établissement de la connexion, le Bluetooth sera automatiquement désactivé. La fonction de l'arrêt automatique sera désactivée si le Bluetooth est activé.

● Arrêt automatique : Si l'appareil n'est pas utilisé pendant 15 minutes, la pince ampèremétrique s'éteint automatiquement (pour allumer la pince ampèremétrique, tournez le commutateur rotatif de la position OFF à n'importe quelle autre position). Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, tournez le commutateur rotatif tout en appuyant sur le bouton SELECT. Le symbole "" n'apparaîtra pas sur l'écran LCD après la désactivation de la fonction d'arrêt automatique. Pour activer la fonction d'arrêt automatique, redémarrez la pince ampèremétrique.

● Bipeur : Le bipeur retentit une fois lorsque l'on appuie sur un bouton valable et deux fois lorsque l'on appuie sur un bouton invalable.

● Détection de basse tension： Si la tension d'alimentation est de <2.2±0.2V environ, le symbole "" apparaît sur l'écran LCD. Si elle est ≤2.1±0.2V environ, la pince ampèremétrique s'éteint automatiquement.

# XIII. Spécifications Techniques

Précision : ± (a% du relevé + b chiffres) ; garantie pendant 1 an.
Température et humidité ambiantes : 23℃±5℃ ; ≤80% HR
Coefficient de température : Les conditions de température garantissant la précision sont de 18°C~28°C. La plage de fluctuation de la température ambiante se maintient à ±1°C. Si la température est <18°C ou >28°C, l'erreur supplémentaire du coefficient de température est de "0.1 × (précision spécifiée)/°C".

**1. Courant DC (DCA)**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9A | 0.1A | ±(2.0%+5) | 1000A AC/DC |

* Appuyez sur le bouton ZERO pour mettre à zéro le relevé avant la mesure.
* Veuillez effectuer la mesure au centre des mâchoires de la pince. Il existe une erreur supplémentaire de 1% en cas d'écart par rapport au centre.
* Plage de garantie de précision : 1~100% de la plage

**2. DC voltage (DCV, DCmV)**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9mV | 0.1mV | ±(1.0%+5) | 1500V AC/DC |
| 999.9V | 0.1V | | 2500V DC/1500V AC |
| 2500V | 1V | | |

* Plage de garantie de précision : 1~100% de la plage
* Impédance d'entrée :
DCV : Environ 2 MΩ
DCmV : Environ 10 MΩ

**3. Tension AC (ACV)**

**1). ACV**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9V | 0.1V | ±(1.0%+5) | 2500V DC/1500V AC |
| 1500V | 1V | | |

**2). ACV-LPF**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9V | 0.1V | ±(2.0%+9) (45Hz~100Hz) | 2500V DC/1500V AC |

* Impédance d'entrée : Environ 2 MΩ
* Réponse en fréquence (ACV) : 40~1000 Hz (Affichage : vraie RMS)
* Plage de garantie de précision :
ACV : 1%~100% de la plage
ACV-LPF : 10%~100% de la plage
* Une erreur sera ajoutée pour le facteur de crête AC de l'onde non sinusoïdale :
a) 3% sera ajoutée pour un facteur de crête de 1~2
b) 5% sera ajoutée pour un facteur de crête de 2~2.5
c) 7% sera ajoutée pour le facteur de crête de 2.5~3
* Si la fréquence est affichée sur l'écran secondaire, l'amplitude d'entrée doit répondre aux exigences ci-dessous :
5 Hz~100 Hz : ≥5 V
100 Hz~999,9Hz : ≥10 V

**4. Puissance DC (VA)**

**1). VA**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9KVA | 0.1KVA | ±(2.0%+20) | 2500V DC/1500V AC<br>1000A AC/DC |
| 2500KVA | 1KVA | | |

* Plage de précision : 5~100% de la plage

**5. Courant AC (ACA)**

**1). ACA**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9A | 0.1A | ±(2.0%+5)<br>(40Hz~100Hz)<br>±(2.5%+5)<br>(100Hz~1000Hz) | 1000A AC/DC |

**2). ACA_LPF**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9A | 0.1A | ±(2.5%+9)<br>(45Hz~100Hz) | 1000A AC/DC |

* RMS de l'onde sinusoïdale
* Plage de garantie de précision :

ACA : 1%~100% de la plage

ACA_LPF : 10~100% de la plage

* Facteur de crête AC (50/60HZ) :

2.5 (At 600.0A)

3.0 (At 500.0A)

1.42 (At 999.9A)

Une erreur sera ajoutée pour le facteur de crête de l'onde non sinusoïdale :

a) 4% sera ajoutée pour un facteur de crête de 1~2

b) 5% sera ajoutée pour le facteur de crête de 2~2.5

c) 7% sera ajoutée pour le facteur de crête de 2.5~3

* Veuillez effectuer la mesure au centre des mâchoires de la pince. Il existe une erreur supplémentaire de 1% en cas d'écart par rapport au centre.
* Si la fréquence est affichée sur l'écran secondaire, l'amplitude d'entrée doit répondre aux exigences ci-dessous :

5 Hz~10 Hz : ≥10 A

10 Hz~100 Hz : ≥5 A

100 Hz~999.9Hz : ≥10 A

*Fréquence de 3db (ACA_LPF) : Environ 1.2 KHz

**6. Capteur de courant flexible (CSA)**

**1). CSA**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30.00A | 0.01A | ±(3.0%+5) | 2500V DC<br>1500V AC |
| 300.0A | 0.1A | | |
| 3000A | 1A | | |

**2). CSA_LPF**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 30.00A | 0.01A | ±(4.0%+9)<br>(45Hz~100Hz) | 2500V DC<br>1500V AC |
| 300.0A | 0.1A | | |
| 3000A | 1A | | |

* Réponse en fréquence (CSA) : 45Hz~500Hz (La réponse en fréquence se réfère à la réponse en fréquence intrinsèque de l'UT219PV).
* 30.00A: 1A = 100mV (AC); 300.0A: 1A = 10mV (AC); 3000A: 1A = 1mV (AC).
* La précision spécifiée à cette position de mesure est la précision intrinsèque de l'UT219PV (éliminer l'erreur du capteur de courant flexible).
* CSA_LPF : 10~100% de la plage
* Fréquence 3db (CSA_LPF) : Environ 1.2 KHz

**7. Résistance (Ω)**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 999.9Ω | 0.1Ω | ±(1.0%+5) | 1500V AC/DC |
| 9.999kΩ | 0.001kΩ | | |
| 99.99kΩ | 0.01kΩ | | |

* Plage de précision : 1~100% de la plage
*Pour le test de continuité à 999.9Ω, il n'est pas possible d'obtenir une réponse rapide. Pour une résistance ≤30Ω, un son continu est généré et le rétroéclairage vert s'allume. Pour une résistance ≥50Ω, aucun son n'est émis.

**8. Diode**

| Plage | Résolution | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|
| 2.800V | 0.001V | 1500V AC/DC |

* Tension en circuit ouvert : Environ 3 V
* Relevé résiduel en cas de court-circuit : ≤3 chiffres

**9. Capacitance**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| 100.0µF | 0.1µF | ±(1.0%+5) | 1500V AC/DC |
| 1000µF | 1µF | | |

* Relevé résiduel en cas de circuit ouvert : ≤5 chiffres
* Valeur mesurée = Valeur affichée - Relevé résiduel
* Plage de précision : 5~100% de la plage

**10. Température**

| Plage | Résolution | Précision | Protection contre les surcharges |
|---|---|---|---|
| -40℃~400℃ | 0.1℃ | ±(1.0%+30) | 1500V AC/DC |
| -40℉~752℉ | 0.2℉ | ±(1.0%+60) | |

* Equipé d'un thermocouple de type K (NiCr~NiSi)
* Indication de circuit ouvert : OL
* Indication de court-circuit : Température ambiante
* Si chaque différence de température ambiante de la pince ampèremétrique atteint ±5℃, la précision
peut être adoptée après 1 heure.

**11. Tableau de la fonction de maintien automatique**

| **Tableau de maintien automatique** | | |
|---|---|---|
| Fonction | Seuil | Plage de fluctuation/Incrément |
| ACV | 10V | 2V |
| DCV | 10V | 2V |
| Ω | 99.99KΩ | 2.0Ω/20Ω/0.2KΩ |
| CAP | 10μF | 2μF |
| DCA | 10A | 2A |
| ACA (Clamp jaw) | 10A | 2A |
| CSA | 1A/10A/100A | 0.2A/2A/2A |
| VA | 10KVA | 2.0KVA |

# XIV. Logiciel Bluetooth

**1. Présentation**

Le logiciel Bluetooth est une application mobile qui prend en charge iOS 10.0 ou une version plus récente et Android 5.0 ou une version plus récente.

**2. Télécharger iDMM2.0**

① Pour Android

Méthode 1 : Rechercher "UNI-T Smart Measure" sur "Google Play".

Méthode 2 : Activez la fonction de scannage de "Google Play", puis scannez le code QR ci-dessous.

② Pour IOS

Méthode 1 : Rechercher "UNI-T Smart Measure" sur "App Store".

Méthode 2 : Activez la fonction de scannage du téléphone portable, puis scannez le code QR ci-dessous.

Pour Android

Pour iOS

**3. Utilisation**

3.1) Ouvrez les fonctions Bluetooth de la pince ampèremétrique et du téléphone portable, appuyez sur l'icône APP "UNI-T Smart Measure" sur le bureau de votre téléphone portable pour ouvrir le logiciel, puis le logiciel entre dans l'interface de navigation et il recherche automatiquement les instruments avec Bluetooth à proximité. Ensuite, sélectionnez l'instrument correspondant et établissez la connexion. Vous pouvez également scanner le code QR de l'instrument pour établir une connexion directe. Une fois la connexion établie, on peut effectuer la communication des données, l'affichage des résultats de mesure, la commande des boutons et d'autres opérations.

3.2) L'APP "UNI-T Smart Measure" a de multiples fonctions, y compris la communication Bluetooth, l'enregistrement des données, la gestion des appareils, la génération de rapports, le partage des données, la synchronisation des données, et plus encore. Pour les instructions d'utilisation de ces fonctions, veuillez vous référer au Manuel de l'Utilisateur de "UNI-T Smart Measure" (dans l'APP, appuyez sur le bouton de Menu, le bouton "Setting", puis le bouton "Help Guide" pour ouvrir le Manuel de l'Utilisateur).

**4. Désinstallation**

Désinstallez le logiciel à l'aide de la fonction de désinstallation du téléphone portable.

# XV. Maintenance

Avertissement : Pour éviter tout choc électrique, veuillez retirer les cordons de test avant d'ouvrir le couvercle inférieur.

1. Si la pince ampèremétrique n'est pas utilisée, veuillez l'éteindre pour éviter de consommer continuellement les piles.

2. Maintenance générale

a. La maintenance et le service doivent être effectués par un personnel qualifié ou un centre de service désigné.

b. Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon sec. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

3. Remplacement des piles (Figure 13)

Alimentation : Pile AA 1.5 V × 2

Veuillez suivre la procédure ci-dessous pour l'installation/le remplacement des piles.

a. Mettez la pince ampèremétrique hors tension et retirez le cordon de test de la borne d'entrée.

b. En orientant la face avant de la pince ampèremétrique vers le bas, desserrez les vis, retirez le couvercle des piles, enlevez les piles, puis installez de nouvelles piles (n'inversez pas la polarité des piles).

c. Installez le couvercle des piles et serrez les vis.

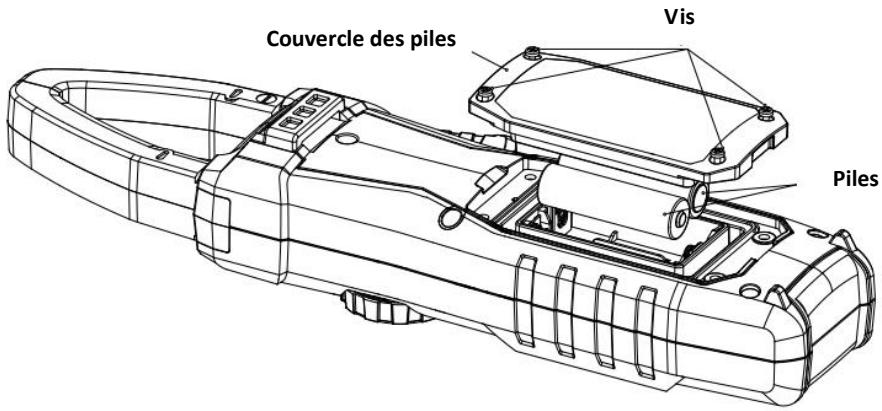



Figure 13

*Le contenu du Manuel de l'Utilisateur est susceptible d'être modifié sans préavis.*