

# Notice d'emploi

## Pince ampèremétrique PCE-PCM 1



## TABLE DE MATIÈRES

1.	INFORMATION GÉNÉRALE .....	3
2.	DÉBALLAGE .....	3
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....	3
4.	RÈGLES POUR UN FONCTIONNEMENT DE SÉCURITÉ .....	3
5.	STRUCTURE DU MESUREUR .....	4
A.	STRUCTURE FRONTALE .....	4
B.	STRUCTURE POSTÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU MESUREUR .....	5
6.	SYMBOLES DE L'ÉCRAN (FIGURE 3) .....	7
7.	FONCTION DE MESURE .....	8
A.	MESURE DE VOLTAJE AC (écran principal) + FRÉQUENCE (écran secondaire) ....	9
B.	MESURE DE COURANT AC (écran principal) + VOLTAGE AC (écran secondaire) ..	9
C.	MESURE DE PUISSANCE ACTIVE (écran principal) + ANGLE DE DÉPHASAGE .	10
D.	MESURE DE PUISSANCE APPARENTE (écran principal) + PUISSANCE RÉACTIVE (écran secondaire) .....	13
E.	MESURE DE PUISSANCE RÉACTIVE (écran principal) + PUISSANCE APPARENTE (écran secondaire) .....	13
F.	MESURE DU FACTEUR DE PUISSANCE (écran principal) + ANGLE DE DÉPHASAGE (écran secondaire) .....	13
G.	MESURE D'ÉNERGIE ACTIVE (écran principal) + TEMPD (écran secondaire) .....	14
8.	MESURE DE RMS RÉEL ET VALEUR MOYENNE .....	15
9.	SPÉCIFICATIONS .....	16
A.	VOLTAGE AC (RMS RÉEL) .....	16
B.	FRÉQUENCE .....	16
C.	COURANT AC (RMS RÉEL) .....	16
D.	PUISSANCE ACTIVE ( $W = V \times A \times \cos\theta$ ) .....	16
E.	PUISSANCE APPARENTE .....	17
F.	PUISSANCE RÉACTIVE .....	17
G.	FACTEUR DE PUISSANCE ( $PF = W / VA$ ) .....	17
H.	ANGLE DE DÉPHASAGE ( $PG = \arccos(PF)$ ) .....	18
I.	ENERGIE ACTIVE (kWh) .....	18
10.	SPÉCIFICATIONS .....	18

## 1. INFORMATION GÉNÉRALE

Ce manuel possède de l'information sur des consignes de sécurité et sur les précautions à tenir en compte, S'il vous plaît, lisez l'information pertinente attentivement et observez toutes les avertissements et notes.

**Avertissement:** Pour éviter des décharges électriques ou des lésions personnelles, lisez "l'Information de sécurité" et "Règles de fonctionnement de sécurité" avant d'utiliser le mesureur.

Cette pince est un mesureur numérique triphasé intelligent portable (dorénavant, "le mesureur"), qui possède les mêmes caractéristiques du mesureur de courant digital ainsi que les caractéristiques du mesureur de puissance. Le mesureur peut mesurer le voltage, courant, puissance active, puissance apparente, puissance réactive, facteur de puissance, angle de déphasage, fréquence, énergie active, etc.

## 2. DÉBALLAGE

Ouvrez le paquet et sortez le mesureur. Vérifiez les éléments suivants attentivement pour voir s'il manque ou il y a quelque élément endommagé:

Article	Description	Quantité
1	Notice d'emploi	1 pièce
2	Tête de lecture de la pince rouge	3 pièce
3	Tête de lecture de la pince bleue	1 pièce
4	Pincettes de contact rouges	3 pièce
5	Pincettes de contact bleues	1 pièce
6	Câble Interface USB	1 pièce
7	Software	1 pièce
8	Boîte à outils	1 pièce
9	9V Batterie	1 pièce

S'il vous plaît contactez avec son distributeur immédiatement, s'il manque quelque pièce ou il y a une pièce endommagée.

## 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce mesureur respecte les normes IEC61010: degré de pollution 2, catégorie de surtension (Cat. III 600V, CAT IV 300V) et double isolement.

CAT. III: Niveau de distribution, installation fixe, avec de surtensions transitoires plus petites de CAT.IV CAT .IV: niveau de source d'alimentation primaire, lignes aériennes, systèmes de câble, etc.

Utilisez le mesureur de la façon décrite sur cette notice d'emploi, autrement, la protection de l'appareil peut résulter affectée.

Dans ce manuel, un AVERTISSEMENT se réfère à des conditions et actions qui représentent un danger pour l'utilisateur ou peuvent endommager le mesureur ou l'équipement à tester.

Une NOTE se réfère à des informations importantes que l'utilisateur devrait connaître.

## 4. RÈGLES POUR UN FONCTIONNEMENT DE SÉCURITÉ

Pour éviter des possibles décharges électriques ou des lésions personnelles, et pour éviter des possibles dommages au mesureur ou l'équipement à tester, suivez les règles suivantes:

- Avant d'utiliser le mesureur inspectez la boîte. N'utilisez pas le mesureur s'il est endommagé ou la boîte (ou partie de la boîte) est cassée. Cherchez des fissures ou des plastiques manquants.

- Inspectez les câbles d'essai pour des dommages d'isolement ou métal exposé. Remplacez les câbles d'essai endommagés avec des autres du numéro de modèle approprié ou de spécifications électriques correctes avant d'utiliser le mesureur.
- Ne pas appliquer une tension plus élevée à la tension recommandée, marquée sur le mesureur.
- Lorsque la mesure a été calculée, déconnectez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit à tester, retirez les câbles des terminaux d'entrée du mesureur et éteignez-le.
- Ne pas effectuer une mesure lorsque le couvercle de la batterie est ouvert pour éviter des décharges électriques.
- Vous devez faire attention quand le mesureur est en train de travailler avec une tension efficace plus élevée à 30V en courant alternatif.
- Utilisez les terminaux et les fonctions appropriés pour vos mesures.
- Ne pas utiliser, ni garder le mesureur dans des atmosphères avec une haute température ou humidité, explosive, inflammable ou avec un champ magnétique fort. Le fonctionnement du mesureur peut se détériorer.
- No pas utiliser le mesureur si sa surface est mouillée ou si les mains de l'utilisateur sont mouillées.
- Lorsque vous utilisez les câbles d'essai, maintenez les doigts derrière les protections pour les doigts.
- Remplacez la batterie lorsque l'indicateur de batterie faible apparaisse. Avec la batterie faible, le mesureur peut produire des lectures fausses qui peuvent entraîner une décharge électrique et des lésions personnelles.
- Lorsque vous ouvrez le couvercle de la batterie, assurez-vous de bien éteindre le mesureur.
- Quand vous réparez le mesureur, n'utilisez que le même numéro de modèle ou des parties électriques de remplacement de spécifications identiques.
- Le circuit interne du mesureur ne sera pas altéré pour éviter des accidents et des dommages au mesureur.
- On vous recommande d'utiliser un chiffon doux et un détergent doux pour nettoyer la surface du mesureur. Vous ne devez pas utiliser des produits abrasifs ou des solvables pour éviter que la surface du mesureur souffre de la corrosion, des dommages ou des accidents.
- Le mesureur est adéquat pour l'utiliser à l'intérieur.
- Éteignez le mesureur lorsqu'il n'est pas en fonctionnement et retirez la batterie quand il ne va pas être utilisé pendant beaucoup de temps.
- Vérifiez constamment la batterie car elle peut présenter des écoulements si elle n'a pas été utilisée pendant quelque temps. Remplacez la batterie dès que la fuite soit détectée. Le liquide de la batterie peut endommager le mesureur.

## 5. STRUCTURE DU MESUREUR

### A. STRUCTURE FRONTALE

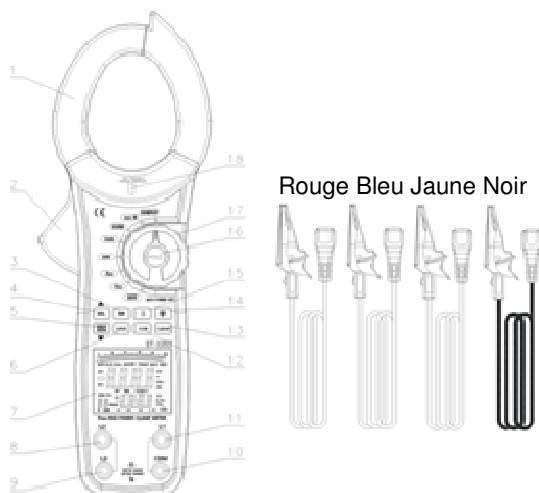


Figure 1

1	Transformateur de la pince: Conçu pour capter le courant alternatif et le courant continu qui passe à travers le conducteur. Il pourrait transférer du courant à voltage. Le conducteur d'essai vertical doit passer par le centre de la mâchoire de la pince.
2	Protecteur des mains: pour protéger les mains de l'utilisateur des zones dangereuses.
3	Touche MR (collecte de données)
4	Touche SEL / ▲ (appuyez pour sélectionner la phase et l'addition de Watts de la mesure)
5	Touche MAXMIN / ▼
6	Touche SAVE (pour stocker et sauver les données)
7	Écran LCD
8	Terminal d'entrée L2 (mesure de deuxième phase)
9	Terminal d'entrée L3 (mesure de troisième phase)
10	Terminal d'entrée COM
11	Terminal d'entrée L1 (mesure de première phase)
12	Touche USB
13	Touche CLEAR (EFFACER)
14	Touche LIGHT (LUMIÈRE) (touche de retro éclairage)
15	Touche $\Sigma$ (Addition)
16	Touche HOLD
17	Bouton giratoire sélecteur de fonction (Roue sélectrice)
18	Lampe indicative de NCV

**B. STRUCTURE POSTÉRIEURE ET INFÉRIEURE DU MESUREUR**

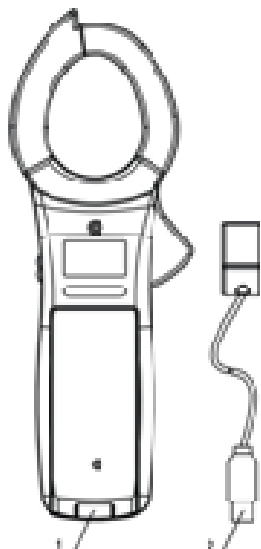






Figure 2


1	Infrarouge
2	Câble interface USB

## FONCTIONS

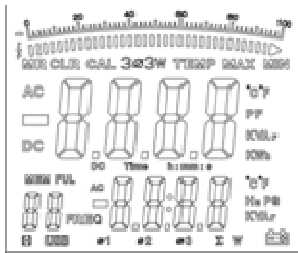
Le tableau ci-dessous indique les touches pour les différentes fonctions:


Touche	Opération
<b>HOLD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur <b>HOLD</b> pour entrer dans tous les modes, il apparaît  et le mesureur émet un bip.</li> <li>Appuyez sur <b>HOLD</b> à nouveau pour sortir de la fonction Hold et revenir au mode de mesure, le symbole  disparaît et le mesureur émet un bip.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur la touche de retro éclairage quand il soit nécessaire. La lumière s'auto-éteindra après 20 secondes. Appuyez sur la touche à nouveau pour éteindre la lumière manuellement.</li> </ul>
$\Sigma$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au mode de puissance active (écran principal) + angle de déphasage (écran secondaire), appuyez sur la touche <math>\Sigma</math> une fois, pour additionner le courant phase du résultat de mesure triphasé. Ensuite effectuez la mesure de puissance phase.</li> <li>Appuyez et maintenez appuyé pendant quelques secondes la touche <math>\Sigma</math> pour additionner le résultat de la puissance phase qui a été sélectionné.</li> <li>Si vous n'avez pas sélectionné aucune des 3 phases, <math>\Sigma</math> n'est pas valable.</li> </ul>
<b>SAVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez une fois sur cette touche pour stocker les valeurs simples, et le mesureur émettra un bip. Le nombre montré à gauche sur l'écran secondaire commence à augmenter. Le nombre maximum de données stockées est 99, lorsque le mesureur est rempli Le symbole <b>FULL</b> (PLEIN) apparaîtra sur l'écran.</li> </ul>
<b>SEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur la touche <b>SEL</b> pour aller à la phase 1, 2 et 3 et additionner les Watts.</li> <li>Maintenez la <b>SEL</b> appuyée pendant plus de deux secondes pour entrer dans le mode 3P3W.</li> </ul>
<b>MAXMIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur cette touche pour commencer à enregistrer les valeurs maximum dans les catégories de voltage, courant, puissance active et puissance apparents.</li> </ul>
<b>CLEAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la catégorie d'énergie active, appuyez sur <b>CLEAR</b> (EFFACER) et maintenez la touche appuyée pendant plus d'une seconde pour remettre le temps à zéro et ensuite réinitialiser le compteur.</li> <li>Dans toutes les catégories, appuyez sur <b>CLEAR</b> et maintenez appuyé pendant une seconde pour effacer les valeurs enregistrées.</li> </ul>
<b>MR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez une fois sur cette touche pour sélectionner le mode de Memory Record (enregistrement de mémoires).  apparaît et le mesureur émet un</li> </ul>







	bip.
▼/▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur la touche ▼/▲ pour changer d'écran: de puissance active (écran principal), addition de puissance réactives (écran secondaire), addition de facteur puissance (écran principal) et addition de puissance apparente.</li> <li>Au mode MR, appuyez sur ▼/▲ pour sélectionner les données enregistrées.</li> </ul>
USB	Les données de la mesure s'enverront au PC

1. Tournez le bouton giratoire sélecteur et placez-le dans la position OFF. Un bip indique que le mesureur est allumé. L'écran montre premièrement tous les symboles et après revient au mode normal. Si le symbole , s'il vous plaît changez la batterie.
2. Après de l'auto-éteinte, il y a encore quelques parties du circuit du mesureur qui fonctionnent. Si on ne va pas effectuer plus de mesures, il vaut mieux tournez le bouton sélecteur et placez-le en position OFF.
3. Appuyez sur la touche de retro éclairage lorsqu'il soit nécessaire. Le retro éclairage s'éteindra automatiquement après 18 secondes. Appuyez cette touche à nouveau, éteignez la lumière manuellement.

## 6. SYMBOLES DE L'ÉCRAN (FIGURE 3)




USB	Sortie de données en procès
Ø1	Symbole première phase
Ø2	Symbole deuxième phase
Ø3	Symbole troisième phase
h	Unité par heure
mm	Unité par minute
HZ PG KVA	Hz: Hertz. Unité de fréquence. PG: Unité d'angle de déphasage KVA: Unité de puissance reactive
Σ W	Watt: Addition de watts
	La batterie est faible <b>⚠ Avertissement: Pour éviter lectures erronées, qui peuvent causer un choc électrique ou des lésions personnelles, remplacez la batterie lorsque l'indicateur de batterie apparaisse.</b>
S	Unité par seconde

MAX MIN	Valeurs maximum ou minimum
	Graphique de barres analogique
	Surcharge
	Règle
CLEAR	Indicateur pour effacer données stockées
	Symbole negative
	Symbole haute voltage
AC	Indicateur pour courant ou voltage AC
MR	Indicateur pour récolter des données
Hz	Symbole de fréquence
MEM	Indicateur pour le stockage de données
FUL	Indicateur mémoire de données remplie
	Fonction de rétention de données

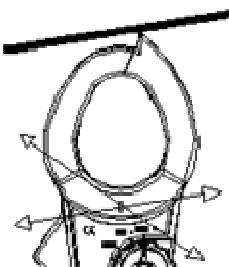
## 7. FONCTION DE MESURE

Préparation:

- Tournez le bouton sélecteur à n'importe quelle catégorie de mesure active
  - Changez la batterie lorsque le symbole de batterie  apparaisse sur l'écran.
  - Détecteur de voltage sans contact.  
Avertissement: Risque d'électrocution. Avant d'utiliser, vérifiez le détecteur de voltage dans un circuit vif connu pour s'assurer d'un fonctionnement correct.
1. Tournez le bouton sélecteur à n'importe quelle position du mesureur.
  2. Mettez la pointe de la sonde du détecteur dans le conducteur qui va à être mesuré.

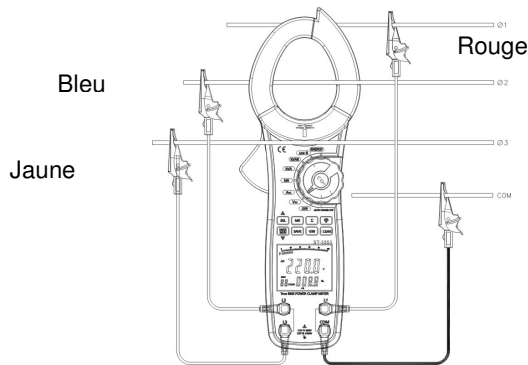
Note: Les conducteurs des câbles électriques sont souvent tordus. Pour obtenir les meilleurs résultats, remuez la pointe de la sonde au long du câble pour le démêler et assurez-vous que il est placée près du conducteur vif.

Note: Le détecteur a été conçu avec une grande sensibilité. L'électricité statique ou des autres sources d'énergie peuvent déclencher le capteur, c'est normal.





**A. MESURE DE VOLTAGE AC (écran principal) + FRÉQUENCE (écran secondaire)**



Les plages de voltage AC sont: 100V, 400V et 750V.

La plage de fréquence est: 50Hz-60Hz.

Pour mesurer le voltage AC + Fréquence, connecter le mesureur de la façon suivante:

1. Insérez la tête d'essai rouge dans le terminal d'entrée L1, L2, L3, et la tête d'essai noir dans le terminal d'entrée COM.
2. Tournez le bouton sélecteur à VAC pour sélectionner Voltage + Plage de fréquence.
3. Connectez la tête d'essai rouge (terminal d'entrée L1, L2, L3) au câble noir vif correspondant triphasé. Et la tête d'essai noir (terminal d'entrée COM) au câble chargé neutre triphasé.
4. Appuyez SEL pour sélectionner la location de phase, l'écran montrera le symbole de la phase correspondante. L1 signifie phase première ①, L2 signifie phase deuxième ②, L3 signifie phase troisième ③.
5. L'écran montre le correspondante voltage RMS réel et la valeur de fréquence de chaque phase.
6. Appuyez sur MAXMIN, le symbole MAX apparaîtra sur l'écran, le mesureur commencera à enregistrer la valeur maximum de voltage AC RMS réel.
7. Appuyez sur MAXMIN à nouveau, le symbole MIN apparaîtra sur l'écran et commencera à enregistrer la valeur minimum de voltage AC RMS réel.  
Appuyez sur MAXMIN à nouveau pour montrer la valeur du courant du voltage ACRMS réel.
8. L'écran montrera 0L lorsque le voltage d'entrée doit plus élevé à 750 V rms.

Note: Lorsque la mesure soit complétée, déconnectez la connexion entre les têtes d'essai et le circuit à tester et déconnectez les têtes des terminaux d'entrée.

**B. MESURE DE COURANT AC (écran principal) + VOLTAGE AC (écran secondaire)**

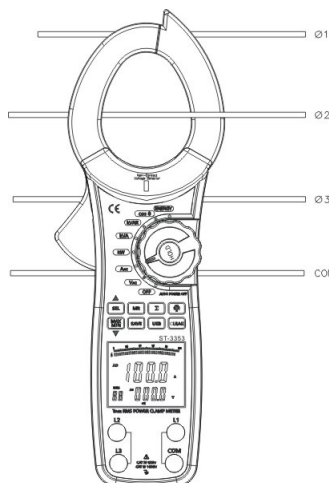


Figura 5

Les plages de courant AC sont: 40A, 100A, 400A et 1000A.

Les plages de voltage AC sont: 100V, 400V et 750V.

Pour mesurer le courant AC + voltage AC, connectez le mesureur de la façon suivante:

1. Tournez le bouton sélecteur à AAC pour sélectionner la plage Courant AC + Voltage AC.
2. Appuyez sur le bouton-gâchette pour ouvrir la mâchoire ou pince du transformateur, ensuite cessez d'appuyer jusqu'à que la mâchoire ou pince soit complètement fermée.
3. Assurez-vous que le conducteur qui va être mesuré est placé au centre entouré par la mâchoire, autrement il peut avoir des erreurs. Le mesureur peut mesurer un seul conducteur à chaque fois, mesurer plus d'un conducteur peut causer des déviations.
4. Le doublé écran montre la valeur de courant AC RMS réel et la valeur de voltage AC RMS réel.
5. Appuyez sur MAXMIN, l'écran montrera MAX et commencera à enregistrer les valeurs maximum de courant AC RMS réel.
6. Appuyez sur MAXMIN, l'écran montrera MIN et commencera à enregistrer les valeurs minimum de courant AC RMS réel.
7. L'écran montre **OL** lorsque le courant du conducteur à mesurer est supérieur à 1000A rms.

**Nota:** Lorsque la mesure a été complétée, déconnectez la connexion entre le conducteur à mesurer et la mâchoire ou pince, et séparer le conducteur du mesureur.

### C. MESURE DE PUISSANCE ACTIVE (écran principal) + D'ANGLE DE DÉPHASAGE

Pour mesurer la puissance + angle de déphasage, connectez le mesureur de la façon suivante:

1. Tournez le bouton sélecteur à KW pour sélectionner Puissance active + angle de déphasage:
2. Appuyez la touche-gâchette pour ouvrir la pince du mesureur et saisir le conducteur à mesurer.
3. Voyez la méthode de connexion sur les figures 6, 7 et 8.
4. Insérez les têtes d'essai rouges L1, L2, L3 au terminal d'entrée et connectez-les à chaque câble vif triphasé.
5. Insérez les têtes d'essai noir au terminal d'entrée COM et connectez-les aux câbles neutres triphasés.
  - Lorsque vous mesurez 4 conducteurs triphasés connectez le mesureur comme décrit sur la figure 6.

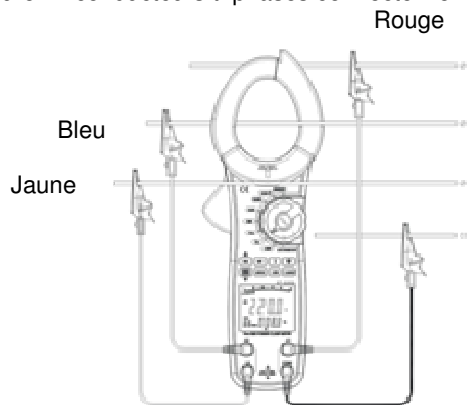


Figure 6

Instructions de mesure:

1. Appuyez sur SEL pour choisir la phase première , voyez la figure 7. Le doublé écran montre la valeur de puissance active kW et la valeur PG de la deuxième phase 1.

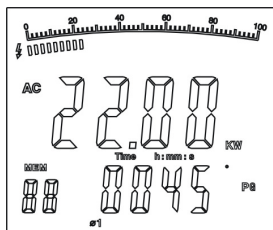


Figure 7

Si c'est nécessaire, appuyez sur  $\Sigma$  pour avoir l'addition de watts, comme sur la figure 8.

# Notice d'emploi

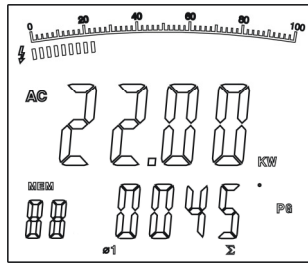


Figure 8

2. Après avoir enregistré la mesure de la puissance de courant de la première phase, appuyez sur SEL pour choisir  $\text{②}$ . Le double écran montre la valeur KW de puissance active et la valeur PG biphasée, comme sur la figure 9.

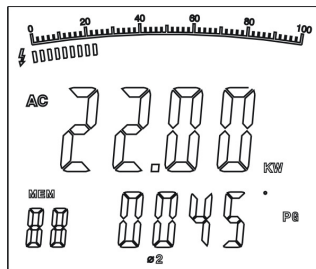


Figure 9

Si c'est nécessaire, appuyez sur la touche  $\Sigma$  pour avoir l'addition de watts, comme sur la figure 10.

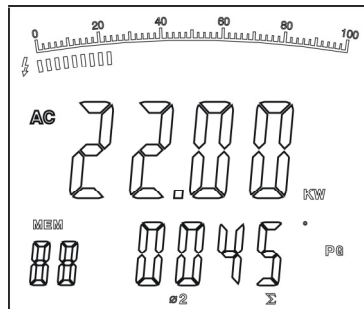


Figure 10

3. Après l'enregistrement de la mesure de puissance de courant biphasé, appuyez sur SEL à nouveau pour sélectionner  $\text{③}$ . L'écran double montre la valeur KW de puissance active et le PG triphasé, comme sur la figure 11.

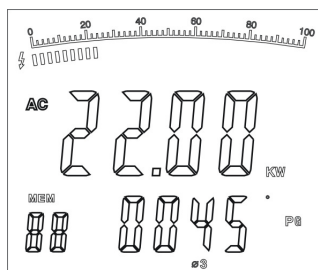


Figure 11

Si c'est nécessaire, appuyez sur  $\Sigma$  pour avoir l'addition de watts, comme sur la figure 12.

# Notice d'emploi

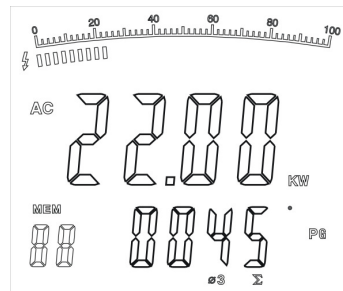


Figure 12

Après enregistrer la mesure de puissance de la courant de la troisième phase, finalement appuyez sur  $\Sigma$  et attendez une seconde pour que l'addition des valeurs de puissance active triphasée et les valeurs de puissance apparente apparaissent, comme sur la figure 13.

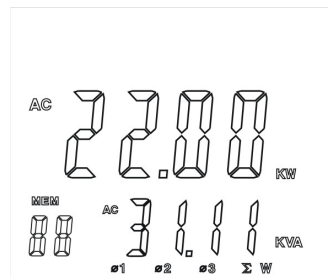


Figure 13

Appuyez sur  $\blacktriangle$  comme sur la figure 14 pour aller à travers de l'addition de puissance active triphasée plus l'addition de la puissance réactive triphasée, et l'addition du facteur de puissance triphasée plus l'addition de la puissance apparente triphasée.

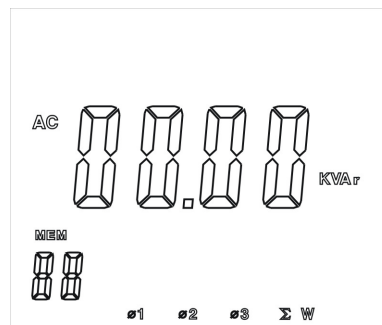


Figure 14

Appuyez sur  $\Sigma$  et maintenez appuyée la touche pendant une seconde pour revenir au mode de mesure normal à nouveau.

Sur la figure 6  $\Sigma W = W1 + W2 + W3$ .

- Lorsqu'on effectue une mesure triphasée de trois conducteurs, maintenez appuyée la touche SEL pendant 5 secondes et le mesureur montrera  $3\phi 3W$ , appuyez sur SEL à nouveau pendant 5 secondes pour sortir de la phase triphasée de 3 conducteurs, connectant le mesureur comme sur la figure 15.

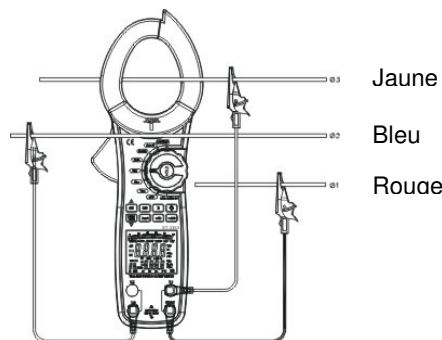


Figure 15

1. Insérez les têtes d'essai rouge L1, L3 dans le terminal d'entrée.
  2. Insérez les têtes d'essai noires dans le terminal d'entrée COM et connectez-le au câble noir neutre triphasé.
  3. Passez à la mesure de deux phases ou biphasée.
  4. La méthode de phase première et troisième (monophasé et triphasé) est la même que celle de 4 conducteurs triphasés.
- Sur la figure 15  $\Sigma W = W2 + W3$ .

**Note:**

- On peut seulement ajouter la valeur de la mesure de courant.
- La valeur maximum et minimum ne peut pas être additionnée.
- Seulement la catégorie de KW peut effectuer des additions de Watts.
- Lorsque le test est complété, déconnectez la connexion entre les têtes d'essai et le circuit à mesurer et retirez les têtes des ports d'entrée.

**D. MESURE DE PUISSANCE APPARENTE (écran principal) + PUISSANCE RÉACTIVE (écran secondaire)**

VOIR SECTION C

**E. MESURE DE PUISSANCE RÉACTIVE (écran principal) + PUISSANCE APPARENTE (écran secondaire)**

VOIR SECTION C

**F. MESURE FACTEUR PUISSANCE (écran principal) + ANGLE DE DÉPHASAGE (écran secondaire)**

**Avertissement:** Pour éviter des lésions personnelles et dommages au mesureur, n'effectuez pas des mesures de voltage AC supérieur à 750V rms et de courant AC 1000A rms.

Pour effectuer de test de facteur puissance (écran principal) + Angle de déphasage (écran secondaire), connectez le serveur de la façon suivante:

1. Tournez le bouton sélecteur à  $\cos\theta$  pour sélectionner la catégorie de Facteur Puissance + Angle de Déphasage.
  2. Appuyez sur le bouton-gâchette pour ouvrir la pince et sélectionner la phase appropriée de mesure prenant un conducteur de cette phase. Si l'utilisateur nécessite faire une mesure triphasée, placez la pince sur un conducteur de cette phase.
  3. La méthode de connexion de 4 conducteurs triphasés ou 3 conducteurs triphasés est montrée sur les figures 6 et 15.
  4. Lorsque vous allez effectuer une mesure de 4 conducteurs triphasés voyez les images 18, 19 et 20.
- Appuyez sur SEL pour choisir la première phase, voyez la figure 18.
  -

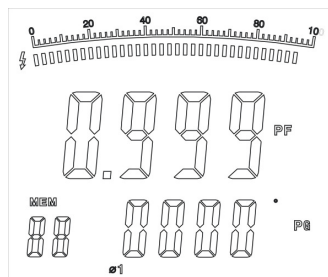


Figure 18

Le double écran montre la valeur du facteur de puissance PF monophasé et l'angle de déphasage PG.

Ensuite appuyez sur SEL à nouveau pour sélectionner la deuxième phase, voir la figure 19.

- Appuyez sur SEL pour sélectionner la deuxième phase, voir la figure 19.

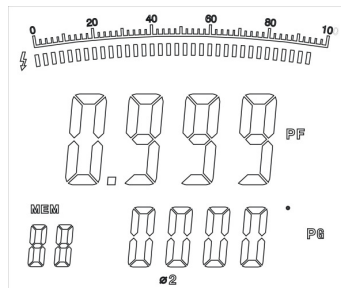


Figura 19

- Le double écran montre la valeur biphasée du facteur puissance PF et l'angle de déphasage PG. Ensuite appuyez sur SEL à nouveau pour aller à la troisième phase.
- Appuyez sur SEL pour sélectionner la troisième phase, voir la figure 20.

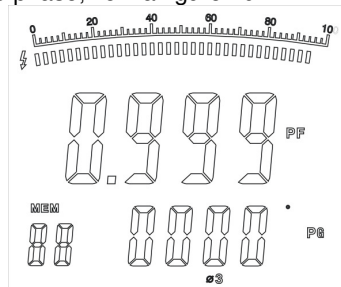


Figure 20

5. Lorsque vous mesurez 3 conducteurs triphasés:
  - La méthode de première phase et la troisième phase est le même que celui-là de 4 conducteurs triphasés.
  - Ignorez la mesure biphasée.
6. La touche MAXMIN n'est pas valable lorsqu'on mesure le facteur de puissance.

## G. MESURE D'ÉNERGIE ACTIVE (écran principal) + TEMPS (écran secondaire)

Avertissement: Pour éviter des lésions personnelles et des dommages au mesureur, n'effectuez pas des mesures d'un voltage AC supérieur à 750V rms et d'un courant AC 1000A rms.

Pour mesurer Énergie active + Temps:

1. Tournez le bouton sélecteur à la catégorie ENERGY.
2. Appuyez sur la touche pour ouvrir la pince et le ceps à mesurer.
3. Pour la méthode de connexion triphasée de 4 conducteurs et triphasée de 3 conducteurs voir la figure 6 et 15.
4. Appuyez sur SEL pour sélectionner une des trois phases, voir la figure 21.

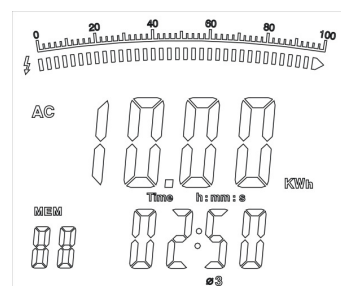


Figura 21

- Le doublé écran montre la valeur en kWh de l'énergie active de l'objet à mesurer et le temps de mesure de la phase correspondante.
- La lecture de mesure augmente au même temps que le temps augmente. Appuyez sur HOLD pour lire une valeur de temps de kWh en particulier. Ensuite la lecture et le temps se bloquent, mais le temps de la mesure continue à s'accumuler.

- Après lire les données, appuyez sur HOLD à nouveau pour que la mesure continue. La valeur kWh continue à s'accumuler et le temps de mesure change à la mesure du temps présent.
  - Lorsque le temps de mesure est plus de 24 heures ou le mesureur est connecté à des autres plages de mesure, la mesure d'énergie active s'arrêtera.
  - La lecture maximum d'énergie active est 9999kWh. OL se montrera lorsque la lecture soit supérieure.
5. La fonction MAXMIN n'est pas valable lorsqu'on mesure l'énergie active.
  6. Appuyez et maintenez la touche CLEAR appuyée pendant une seconde pour réinitialiser le temps et l'énergie.

Note:

- Lorsqu'il n'y a pas de signal d'entrée, on ne peut pas effectuer la mesure d'énergie active.
- Lorsque la mesure est complétée, déconnectez la connexion entre les câbles d'essai et le circuit à tester et remuez les câbles des terminaux d'entrée.

### 8. MESURE DE RMS RÉEL ET VALEUR MOYENNE

La méthode de mesure RMS réel peut mesurer avec précision la valeur effective du signal d'entrée d'onde non sinusoïdale.

La méthode de mesure de la valeur moyenne peut mesurer la valeur d'un signal d'entrée d'onde sine et, ensuite elle se montre comme valeur RMS.

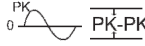


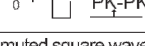
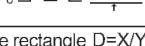
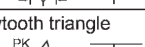
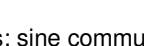
Lorsque la forme d'onde d'entrée a une distorsion, la mesure de la tolérance s'inclura. La tolérance totale dépend de la distorsion totale. Le tableau suivante 1 montre le coefficient de la forme d'onde et la relation et le facteur de change requis de l'onde sinusoïdale, l'onde carré, l'onde de pouls rectangulaire, onde triangulaire de dent de scie, valeur RMS et valeur moyenne.

Le dessin du software du mesureur se base en la formule suivante:

$$KW = KVA \times \cos\theta$$

$$KVA = KVA \times \sin\theta$$

$$KVA = \sqrt{KW^2 + KVA^2}$$

Input Wave	PK-PK	0-PK	RMS	AVG
Sine 	2.828	1.414	1.000	0.900
sine commute (whole wave) 	1.414	1.414	1.000	0.900
sine commute (half wave) 	2.828	2.828	1.414	0.900
square wave 	1.800	0.900	0.900	0.900
commuted square wave 	1.800	1.800	1.272	0.900
pulse rectangle D=X/Y 	0.9/D	0.9/ D	0.9D/2	0.9/D
sawtooth triangle 	3.600	1.800	1.038	0.900

(Sine:sinus; sine commute (whoe wave): commutation de l'onde (onde complète); sine commute (half-wave): commutation du sinus (demie onde); square wave: onde carrée; pulse rectangle: pouls rectangulaire; sawtooth triangle: dent de scie triangulaire)

## 9. SPÉCIFICATIONS

Précision: (lecture à% + chiffres b), garantie pour une année.

Température de fonctionnement:  $23 \pm 5$

Humidité de fonctionnement: 45-75% H. R.

### A. VOLTAGE AC (RMS RÉEL)

Plage	Résolution	Précision	Max. permis de protection de surcharge de voltage	Impédance d'entrée	Plage de fréquence
100V	0.1V	$\pm(1.2\%+5)$	750 RMS	10M	50Hz~200Hz
400V					
750V					

### B. FRÉQUENCE

Plage	Résolution	Précision
50Hz~200Hz	1Hz	$\pm(0.5\%+5)$

### C. COURANT AC (RMS RÉEL)

Plage	Résolution	Précision	Max. permis de protection de surcharge de courant	Plage de fréquence
40A	0.1A	$\pm(2\%+5)$	1000A RMS	50Hz~60Hz
100A				
400A				
1000A	1A			

### D. PUISSANCE ACTIVE ( $W = V \times A \times \cos\theta$ )

Courant/ Voltage		Plage de Voltage		
		100V	400V	750V
Plage de courant	40A	4.00KW	16.00KW	30.00KW
	100A	10.00KW	40.00KW	75.00KW
	400A	40.00KW	160.0KW	300.0KW
	1000A	100.0KW	400.0KW	750.0KW
Précision		$\pm(3\%+5)$		



Résolution	<1000KW: 0.01KW 100kW: 0.1KW
------------	------------------------------

### E. PUISSANCE APPARENTE

Courant / Voltage		Plage de voltages		
		100V	400V	750V
Plage de courant	40A	4.00KVA	16.00KVA	30.00KVA
	100A	10.00KVA	40.00KVA	75.00KVA
	400A	40.00KVA	160.0KVA	300.0KVA
	1000A	100.0KVA	400.0KVA	750.0KVA
Précision		±(3%+5)		
Résolution		<1000KVA: 0.01KVA 100kW: 0.1KVA		

### F. PUISSANCE RÉACTIVE

Courant / Voltage		Plage de voltages		
		100V	400V	750V
Plage de courant	40A	4.00KVA <sub>r</sub>	16.00KVA <sub>r</sub>	30.00KVA <sub>r</sub>
	100A	10.00KVA <sub>r</sub>	40.00KVA <sub>r</sub>	75.00KVA <sub>r</sub>
	400A	40.00KVA <sub>r</sub>	160.0KVA <sub>r</sub>	300.0KVA <sub>r</sub>
	1000A	100.0KVA <sub>r</sub>	400.0KVA <sub>r</sub>	750.0KVA <sub>r</sub>
Précision		±(3%+5)		
Résolution		<1000KVA <sub>r</sub> : 0.01KVA <sub>r</sub> 100kW: 0.1KVA <sub>r</sub>		

### G. FACTEUR PUISSANCE (PF= W / VA)

Plage	Précision	Résolution	Conditions de la mesure
0.3~1 (capacitive ou inductive)	±0.022	0.001	Courant minimum de mesure 10A Voltage minimum de mesure 45V
0.3~1 (capacitive ou inductive)	Comme référence seulement		Mesures de courant inférieures à 10A OR Mesures de voltage inférieures à 45V

**H. ANGLE DE DÉPHASAGE (PG=  $\cos(\text{PF})$ )**

Plage	Précision	Résolution	Conditions de mesure
0° ~90° (capacitive or inductive)	±2°	1°	Courant minimum de mesure 10A Voltage minimum de mesure 45V
0° ~90° (capacitive or inductive)	Comme reference seulement		Mesures de courant inférieures à 10A ou Mesures de voltage inférieures à 45V

**I. ÉNERGIE ACTIVE (kWh)**

Plage	Précision	Résolution
1~9999kWh	±(3%+2)	0.001kWh

- Protection de surcharge maximum de voltage permise: 750 RMS
- Protection de surcharge maximum de courant permise: 1000A RMS

**10. SPÉCIFICATIONS**

Fonctions essentielles	Plage	Précision
<b>Voltage AC</b>	100V/400V/750V	±(1.2%+5chiffres)
<b>Courant AC</b>	40A/100A/400A/1000A	±(2%+5 chiffres)
<b>Puissance Active</b>	0.01kW-750kW	±(3%+5 chiffres)
<b>Puissance apparente</b>	0.01kVA-750kVA	±(3%+5 chiffres)
<b>Puissance reactive</b>	0.01kVAr-750kVAr	±(4%+5 chiffres)
<b>Facteur puissance</b>	0.3~1(Capacitive or Inductive )	±(0.02+2 chiffres)
<b>Angle de déphasage</b>	0° ~90°	±2°
<b>Fréquence</b>	50Hz-200Hz	√
<b>Énergie active</b>	0.001~9999 kWh	±(3%+2 chiffres)
<b>Température</b>	-50°C~1300°C -58°F~2372°F	
<b>Fonctions spéciales</b>		
<b>Plage automatique</b>		√
<b>Phase simple-2 conducteurs</b>		√
<b>Phase bilan – 3 conducteurs</b>		√
<b>Triphasé- 4 conducteurs</b>		√
<b>RMS reel</b>	Voltage ou courant AC	√

Stockage de données	99	✓
Collecte de données		✓
Mode Max/Min		✓
Rétention de données		✓
USB		✓
Retro éclairage d'écran		✓
Symboles d'écran		✓
Mode sleep		✓
Batterie faible		✓
Entrée impédance pour mesures de voltage AC	Environ 10MW	✓
Maximum	9999	✓
Graphique analogique de barres		✓

**ATTENTION:**

“Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables).”