



Manuel d'utilisation

PCE-PCM 1 | Mesureur de puissance



Les manuels d'utilisation sont disponibles dans les suivantes langues : anglais, français, italien, espagnol, portugais, hollandais, turque, polonais, russe, chinois.

Vous pouvez les télécharger ici : www.pce-instruments.com.

Dernière modification : 19 Août 2020
v1.0.0

Sommaire

1	Consignes de sécurité	1
2	Spécifications techniques	2
3	Contenu de livraison	3
4	Description de l'appareil	4
4.1	Partie avant	4
4.2	Partie arrière	5
4.3	Clavier	5
5	Écran	7
6	Mode d'emploi	8
6.1	V_{AC} Mesure de tension AC et fréquence	9
6.2	A_{AC} Mesure de courant AC et tension AC	10
6.3	kW Mesure de puissance active + angle de phase	11
6.4	kVA Mesure de puissance apparente + puissance réactive	15
6.5	kVAR Mesure de puissance réactive + puissance apparente	15
6.6	$\cos \Phi$ Mesure du facteur de puissance + angle de phase	15
6.7	ENERGY Mesure d'énergie active + temps	17
6.8	Mesure TRMS et valeur moyenne	18
7	Spécifications	19
7.1	Tension AC (TRMS)	19
7.2	Fréquence	19
7.3	Courant AC (TRMS)	19
7.4	Puissance active ($W = V \times A \times \cos \Phi$)	19
7.5	Puissance apparente	20
7.6	Puissance réactive	20
7.7	Facteur de puissance ($PF = W / VA$)	20
7.8	Angle de phase	21
7.9	Énergie active (kWh)	21
8	Garantie	22
9	Recyclage	22

1 Consignes de sécurité

Veuillez lire ce manuel d'utilisation attentivement et dans son intégralité, avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Cet appareil ne doit être utilisé que par un personnel qualifié. Les dommages causés par le non-respect des mises en garde des instructions d'utilisation seront exclus de toute responsabilité.

- Cet appareil ne doit être utilisé que de la façon décrite dans ce manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, des situations dangereuses pourraient se produire.
- N'utilisez cet appareil que si les conditions ambiantes (température, humidité, etc.) respectent les valeurs limites indiquées dans les spécifications. N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes, à une exposition directe au soleil, à une humidité ambiante extrême ou ne le placez pas dans des zones mouillées.
- N'exposez pas l'appareil à des chocs ou à des vibrations fortes.
- Seul le personnel qualifié de PCE Instruments peut ouvrir le boîtier de cet appareil.
- N'utilisez jamais cet appareil avec les mains humides ou mouillées.
- N'effectuez aucune modification technique dans l'appareil.
- Cet appareil ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage abrasifs ni à base de dissolvants.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les accessoires ou les pièces de rechange équivalentes proposés par PCE Instruments.
- Avant chaque utilisation, vérifiez que le boîtier de l'appareil ne présente aucun dommage visible. Si tel était le cas, n'utilisez pas le dispositif.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives.
- La plage de mesure indiquée dans les spécifications ne doit jamais être dépassée.
- Le non-respect des indications de sécurité peut provoquer des lésions à l'utilisateur et des dommages à l'appareil.

Nous n'assumons aucune responsabilité quant aux erreurs d'impression ou de contenu de ce manuel. Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente*.

Pour toute question, veuillez contacter PCE Instruments, dont les coordonnées sont indiquées à la fin de ce manuel.

2 Spécifications techniques

Tension AC (TRMS / 50...200 Hz)	
Plage	100 / 400 / 750 V
Précision	±1,2 % + 5 chiffres
Courant AC (TRMS / 50...200 Hz)	
Plage	40 / 100 / 400 / 1000 A
Précision	±2 % + 5 chiffres
Puissance active	
Plage	4 ... 750 kW
Précision	±3 % + 5 chiffres
Puissance apparente	
Plage	4 ... 750 kVA
Précision	±3 % + 5 chiffres
Puissance réactive	
Plage	4 ... 750 kVAr
Précision	±3 % + 5 chiffres
Énergie active (compteur kWh)	
Plage	1 ... 9999 kW
Précision	±3 % + 2 chiffres
Facteur de puissance (cos φ)	
Supérieur 45 V 10 A	0,3 ... 1 inductif et capacitif
Précision	±0,022 %
Angle de phase	
Plage	0 ... 90 °
Précision	±2 %
Autres spécifications	
Ouverture de la pince	50 mm
Mémoire	99 valeurs
Interface	USB
Écran	LCD avec rétroéclairage et bargraphe
Alimentation	1 x pile de 9 V
Température opérationnelle	+23 °C ±5 °C
Humidité opérationnelle	45 ... 75 % H.r.
Dimensions	294 x 105 x 47 mm
Poids	495 g
Normes	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

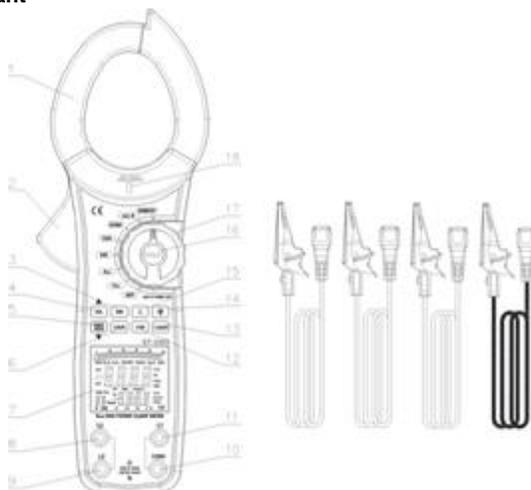
Remarque Vous trouverez de spécifications plus détaillées dans le chapitre 7.

3 Contenu de livraison

- 1 x Pince de puissance
- 4 x Câbles
- 4 x Pinces crocodile
- 2 x Pointes de touche
- 1 x Câble USB
- 1 x Logiciel (téléchargeable)
- 1 x Pile de 9 V type 6LR61
- 1 x Sacoché
- 1 x Manuel d'utilisation

4 Description de l'appareil

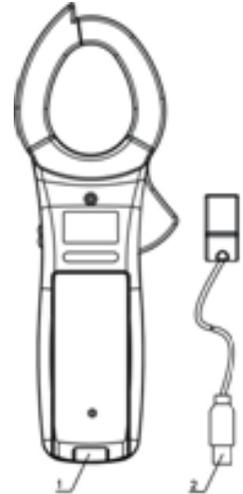
4.1 Partie avant



1	Pince	10	Entrée « COM »
2	Bouton-Gâchette	11	Entrée « L1 » (Première phase)
3	Touche « MR » (rappel de la dernière mesure)	12	Touche « USB »
4	Touche « SEL/▲ » (sélection de la phase et consommation en mode mesure de puissance)	13	Touche « CLEAR »
5	Touche « MAXMIN/▼ »	14	Touche « Light » (rétroéclairage)
6	Touche « Save » (enregistrement de la valeur)	15	Touche « Σ » (Somme)
7	Écran LCD	16	Touche « HOLD »
8	Entrée « L2 » (seconde phase)	17	Sélecteur
9	Entrée « L3 » (troisième phase)	18	Indicateur de présence de courant

4.2 Partie arrière

1	Interface infrarouge
2	Câble de données USB



4.3 Clavier

Touche	Description
HOLD	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur la touche HOLD pour figer l'affichage, il apparaît  et le mesureur émet un bip. Appuyez sur HOLD à nouveau pour sortir de la fonction HOLD et revenir au mode de mesure, le symbole  disparaît et l'appareil émet un bip.
SEL	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur la touche SEL pour afficher successivement les phases 1, 2 et 3 et la somme des Watts. Maintenez la touche SEL appuyée pendant plus de deux secondes pour entrer dans le mode 3P3W.
MR	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez une fois sur cette touche pour sélectionner le mode d'enregistrement (Memory Record). « MR » apparaît sur l'écran et le mesureur émet un bip.
Σ	<ul style="list-style-type: none"> Au mode de puissance active (écran principal) + angle de phase (écran secondaire), appuyez sur la touche Σ une fois, pour additionner le courant phase du résultat de mesure triphasé. Ensuite effectuez la mesure de puissance phase. Maintenez appuyée pendant quelques secondes la touche Σ pour additionner le résultat de la puissance des phases qui a été sélectionné. Si vous n'avez pas sélectionné aucune des 3 phases, Σ n'est pas valable.

	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur la touche de rétroéclairage si besoin. Le rétroéclairage s'éteindra après 20 secondes automatiquement. Appuyez sur la touche à nouveau pour éteindre le rétro éclairage manuellement.
MAX/MIN	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur cette touche pour commencer à enregistrer les valeurs maximum dans les catégories de voltage, courant, puissance active et puissance apparents.
SAVE	<ul style="list-style-type: none"> 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 FULL (PLEIN) apparaîtra sur l'écran.
USB	<ul style="list-style-type: none"> Les données sont transférées vers le PC.
CLEAR	<ul style="list-style-type: none"> Dans la catégorie d'énergie active, appuyez sur CLEAR (effacer) et maintenez la touche appuyée pendant plus d'une seconde pour remettre le temps à zéro et ensuite réinitialiser le compteur. Dans toutes les catégories, appuyez sur CLEAR et maintenez appuyé pendant une seconde pour effacer les valeurs enregistrées.
▼/▲	<ul style="list-style-type: none"> 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. Au mode MR, appuyez sur ▼/▲ pour sélectionner les données enregistrées.

1. Tournez le sélecteur et placez-le sur la fonction souhaitée. Un bip indique que le l'appareil c'est allumé. L'écran affichera l'intégralité des fonctions puis basculera dans le mode d'affichage sélectionné. Si le symbole  de la pile apparait, s'il vous plaît, changez-la.
2. Après l'arrêt automatique, l'appareil entre en mode veille, par conséquent une partie des fonctions reste active au sein de l'appareil. Si vous n'effectuez plus de mesures, il est conseillé d'éteindre l'appareil en plaçant le sélecteur sur OFF.
3. Appuyez sur la touche du rétroéclairage si nécessaire. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement après 20 secondes. Un nouvel appuie éteindra le rétroéclairage.

6 Mode d'emploi

Préparation :

- Tournez le sélecteur sur n'importe quelle fonction.
- Changer la pile lorsque le symbole de pile  apparaisse sur l'écran.
- Détecteur de tension (VAT)

Avertissement Risque d'électrocution. Avant toute utilisation, vérifiez le bon fonctionnement sur un circuit sous tension.

1. Positionner le sélecteur sur n'importe quelle position.
2. Placer la pointe de l'appareil sur le conducteur qui doit être testé.

Remarque Les câbles électriques sont souvent emmêlés. Pour un meilleur résultat, déplacer la pointe tout au long du câble en vérifiant bien de rester à côté du conducteur.

Remarque Le détecteur a été conçu pour une grande sensibilité. L'électricité statique ou une autre source peuvent déclencher le capteur, ceci est normal.

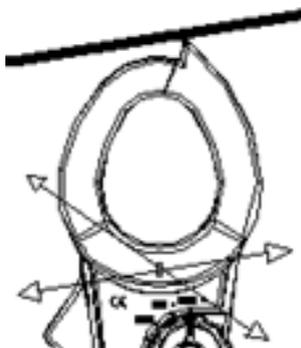


Figure 3

6.1 V_{AC} | Mesure de tension AC et fréquence

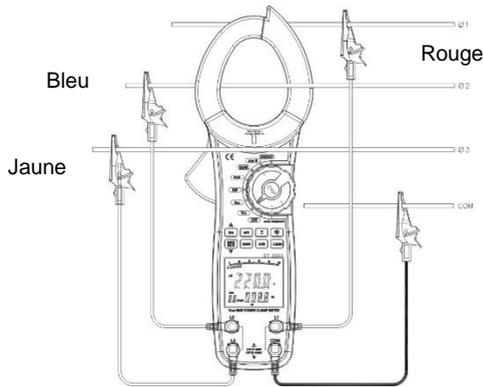


Figure 4

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

La plage de fréquence est de 50 à 60 Hz.

Pour mesurer la tension AC et la fréquence, connecter le mesureur de la façon suivante :

1. Brancher les câbles de couleur sur les entrées L1, L2, L3 pour les phases selon schéma, et le câble noir sur l'entrée COM pour le neutre.
2. Tournez le bouton sélecteur à V_{AC} pour sélectionner Voltage + Plage de fréquence.
3. Connectez la pince crocodile (voir schéma : terminal d'entrée L1, L2, L3). Connectez la pince crocodile noir au neutre (terminal d'entrée COM).
4. Appuyez sur la touche SEL pour sélectionner la location de phase, l'écran montrera le symbole de la phase correspondante. L1 signifie phase première $\text{Ø}1$, L2 signifie phase deuxième $\text{Ø}2$, L3 signifie phase troisième $\text{Ø}3$.
5. L'écran montre la correspondante tension TRMS et la valeur de fréquence de chaque phase.
6. Appuyez sur MAX/MIN et le symbole MAX apparaîtra sur l'écran. Le mesureur commencera à enregistrer la valeur maximum de tension AC TRMS.
7. Appuyez sur MAX/MIN à nouveau, le symbole MIN apparaîtra sur l'écran et commencera à enregistrer la valeur minimum de tension AC TRMS. Appuyez sur MAX/MIN à nouveau pour montrer la valeur du courant et de la tension AC TRMS.
8. L'écran montrera **OL** lorsque la tension d'entrée est plus élevée à 750 V RMS.

Remarque Lorsque la mesure est complétée, déconnectez la connexion entre les pinces crocodiles et le circuit à tester et déconnectez les têtes des terminaux d'entrée.

6.2 A_{AC} | Mesure de courant AC et tension AC

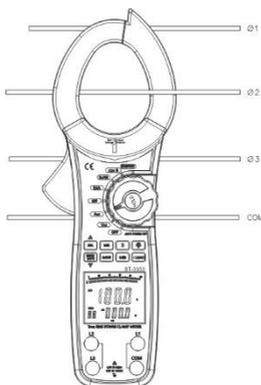


Figure 5

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

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

Pour mesurer le courant AC et la tension AC, connectez le mesureur de la façon suivante :

1. Tournez le bouton sélecteur à A_{AC} 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 TRMS et la valeur de tension AC TRMS.
5. Appuyez sur MAX/MIN, l'écran montrera MAX et commencera à enregistrer les valeurs maximums de courant AC TRMS.
6. Appuyez sur MAX/MIN, l'écran montrera MIN et commencera à enregistrer les valeurs minimums de courant AC TRMS. Appuyez sur MAX/MIN à nouveau pour montrer la valeur de courant AC TRMS.
7. L'écran montre **OL** lorsque le courant du conducteur à mesurer est supérieur à 1000 A RMS.

Remarque 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.

6.3 kW | Mesure de puissance active + angle de phase

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

1. Tournez le bouton sélecteur à KW pour sélectionner Puissance active + angle de phase :
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 pinces crocodiles L1, L2, L3 au terminal d'entrée et connectez-les à chaque câble triphasé.
5. Insérez la pince crocodile noir au terminal d'entrée COM et connectez-la au câble neutre triphasés.

Remarque Lorsque vous mesurez 4 conducteurs triphasés connectez le mesureur comme décrit sur la figure suivante :

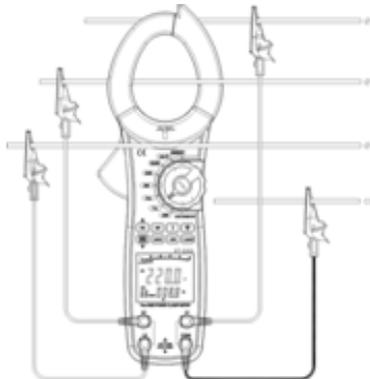


Figure 6

6.3.1 Instructions de mesure

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

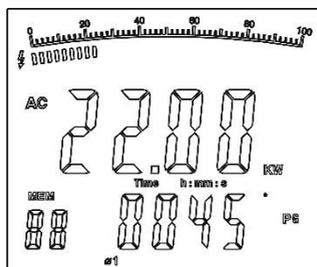


Figure 7

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

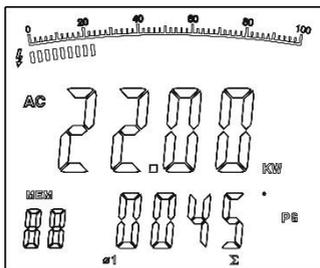


Figure 8

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

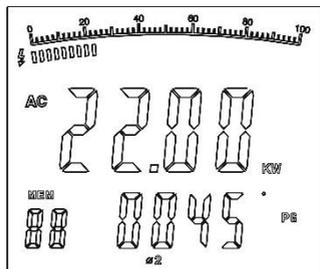


Figure 9

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

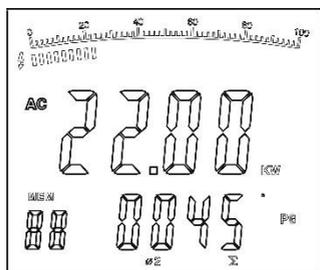


Figure 10

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

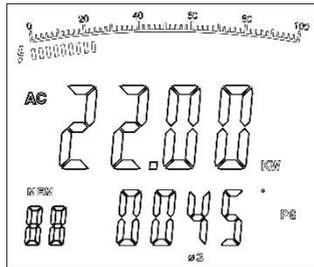


Figure 11

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

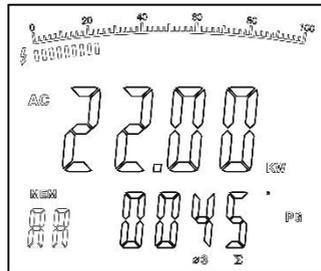


Figure 12

Après enregistrer la mesure de puissance de la courant de la troisième phase, finalement appuyez sur Σ 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.

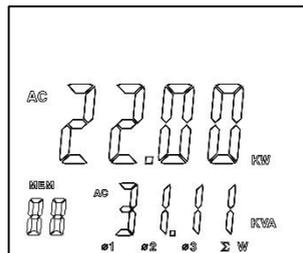


Figure 13

Appuyez sur ▲ 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.

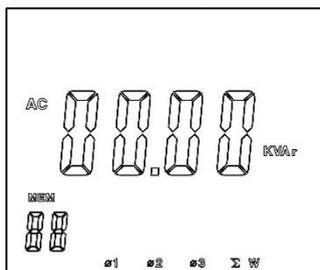


Figure 14

Appuyez sur Σ 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 **303W**, appuyez sur la touche SEL à nouveau pendant 5 secondes pour sortir de la phase triphasée de 3 conducteurs, connectant le mesureur comme sur la figure 15.

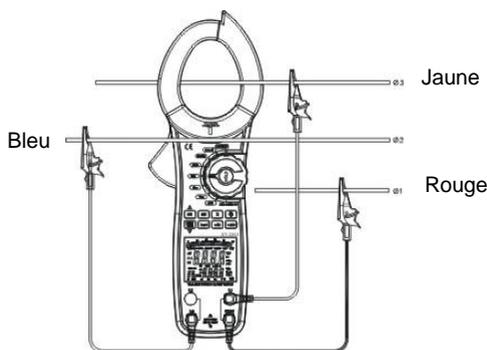


Figure 15

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 celui 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.

6.4 kVA | Mesure de puissance apparente + puissance réactive

Voir chapitre 6.3.

6.5 kVAR | Mesure de puissance réactive + puissance apparente

Voir chapitre 6.3.

6.6 cos Φ | Mesure du facteur de puissance + angle de phase

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 phase (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 phase.
 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 montre 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.

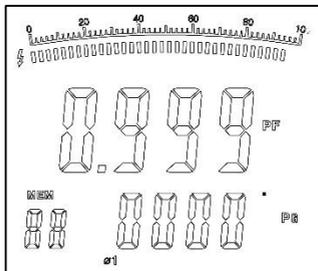


Figure 18

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

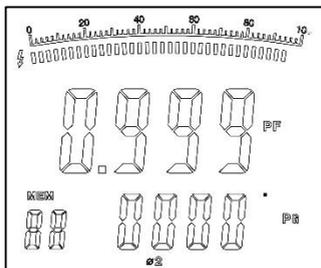


Figure 19

- Le double écran montre la valeur biphasée du facteur puissance PF et l'angle de phase 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.

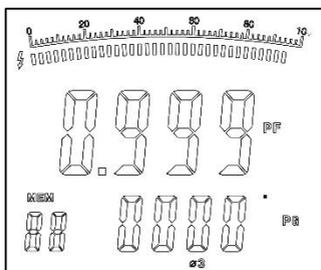


Figure 20

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.

6.7 ENERGY | Mesure d'énergie active + temps

Avertissement Pour éviter des lésions personnelles et des dommages au mesureur, n'effectuez pas des mesures d'une tension 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 la touche SEL pour sélectionner une des trois phases, voir la figure 21.

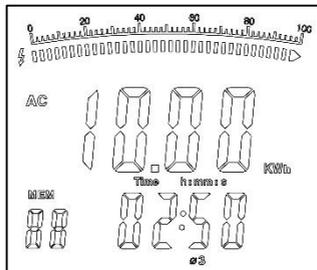


Figure 21

- 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 la touche 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 la touche 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 MAX/MIN n'est pas valable lorsqu'on mesure l'énergie active.
 6. Maintenez appuyée 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.

6.8 Mesure TRMS et valeur moyenne

La méthode de mesure TRMS 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.

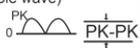
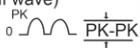
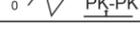
Lorsque la forme d'onde d'entrée a une distorsion, la mesure de la tolérance s'inclure. La tolérance totale dépend de la distorsion totale. Le tableau suivante 1 montre le coefficient de la forme d'onde et la relation et le facteur de change requis de l'onde sinusoïdale, l'onde carré, l'onde de pouls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

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

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

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

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

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 (whole 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)

7 Spécifications

7.1 Tension AC (TRMS)

Plage	Résolution	Précision	Surcharge maximal de tension	Impédance d'entrée	Plage de fréquence
100 V	0,1 V	±1,2 % + 5 chiffres	750 V RMS	10M	50 ... 200 Hz
400 V					
750 V					

7.2 Fréquence

Plage	Résolution	Précision
50 ... 200 Hz	1 Hz	±0,5 % + 5 chiffres

7.3 Courant AC (TRMS)

Plage	Résolution	Précision	Surcharge maximal de courant	Plage de fréquence
40 A	0,1 A	± 2 % + 5 chiffres	1000 A RMS	50 ... 60 Hz
100 A				
400 A				
1000 A	1 A			

7.4 Puissance active ($W = V \times A \times \cos \Phi$)

Courant / Tension		Plage de tension		
		100 V	400 V	750 V
Plage de courant	40 A	4,00 kW	16,00 kW	30,00 kW
	100 A	10,00 kW	40,00 kW	75,00 kW
	400 A	40,00 kW	160,0 kW	300,0 kW
	1000 A	100,0 kW	400,0 kW	750,0 kW
Précision		± 3 % + 5 chiffres		
Résolution		<100 kW : 0,01 kW / 100 kW : 0,1 kW		

7.5 Puissance apparente

Courant / Tension		Plage de tension		
		100 V	400 V	750 V
Plage de courant	40 A	4,00 kVA	16,00 kVA	30,00 kVA
	100 A	10,00 kVA	40,00 kVA	75,00 kVA
	400 A	40,00 kVA	160,0 kVA	300,0 kVA
	1000 A	100,0 kVA	400,0 kVA	750,0 kVA
Précision		± 3 % + 5 chiffres		
Résolution		<100 kVA: 0,01 kVA / 100 kVA: 0,1 kVA		

7.6 Puissance réactive

Courant / Tension		Plage de tension		
		100 V	400 V	750 V
Plage de courant	40 A	4,00 kVAR	16,00 kVAR	30,00 kVAR
	100 A	10,00 kVAR	40,00 kVAR	75,00 kVAR
	400 A	40,00 kVAR	160,0 kVAR	300,0 kVAR
	1000 A	100,0 kVAR	400,0 kVAR	750,0 kVAR
Précision		± 3 % + 5 chiffres		
Résolution		<100 kVAR: 0,01 kVAR / 100 kVAR: 0,1 kVAR		

7.7 Facteur de puissance (PF = W / VA)

Plage	Résolution	Précision	Conditions de la mesure
0,3 ... 1 (capacitive ou inductive)	0,001	±0,022	Courant minimum de mesure 10 A Tension minimum de mesure 45 V
0,3 ... 1 (capacitive ou inductive)	Comme référence seulement		Mesures de courant inférieures à 10 A Mesures de tension inférieures à 45 V

7.8 Angle de phase

Plage	Résolution	Précision	Conditions de la mesure
0 ... 90° (capacitive ou inductive)	1°	± 2°	Courant minimum de mesure 10 A Tension minimum de mesure 45 V
0 ... 90° (capacitive ou inductive)	Comme référence seulement		Mesures de courant inférieures à 10 A Mesures de tension inférieurs à 45 V

7.9 Énergie active (kWh)

Plage	Résolution	Précision
1 ... 9999 kWh	0,001 kWh	±3 % + 2

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

8 Garantie

Vous trouverez nos conditions de garantie dans nos *Conditions générales de vente* sur le lien suivant : <https://www.pce-instruments.com/french/terms>.

9 Recyclage

Du fait de leurs contenus toxiques, les piles ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères. Elles doivent être amenées à des lieux aptes pour leur recyclage.

Pour pouvoir respecter l'ADEME (retour et élimination des résidus d'appareils électriques et électroniques) nous retirons tous nos appareils. Ils seront recyclés par nous-même ou seront éliminés selon la loi par une société de recyclage.

Vous pouvez l'envoyer à
PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France

RII AEE – N° 001932
Numéro REI-RPA : 855 – RD. 106/2008



Tous les produits de marque PCE
sont certifiés CE et RoH.

Coordonnées de PCE Instruments

Allemagne

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

États Unis

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel.: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Pays Bas

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Tel.: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Tel. +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Royaume Uni

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel.: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Turquie

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce- cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Espagne

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Italie

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Tel.: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Danemark

PCE Instruments Denmark ApS
Brik Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tlf.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
https://www.pce-instruments.com/dansk