



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-france.fr

Pince ampèremétrique CM - 9930

Notice d'emploi



- I. Introduction**
- II. Caractéristiques techniques**
- III. Fonctions**
- IV. Mesure**
- V. Calibrage / Recalibrage**
- VI. Remplacement de la batterie**

I. Introduction

Lire attentivement les informations suivantes avant d'effectuer tout type de mesure.
Utiliser l'appareil de la façon indiquée car sino la garantie perdra sa validité.

Conditions environnementales: Humidité maximum ambiante = < 80 % H.r.

Plage de température ambiante = 0 ... + 50 °C

Seul PCE Group pourra réaliser les réparations que la pince ampèremétrique puisse nécessiter. Maintenir l'appareil propre et sec. L'appareil respecte les normes et les standards en vigueur et il est certifié.

- Hauteur jusqu'à 2000 m
- Classe de pollution II selon IEC pour l'intérieur
- Il respecte la EU 89/336 EEC (compatibilité électromagnétique) et 73/23 (basse tension)
- CAT III 1000 V, 2000 A

Attention:

Lire attentivement cette notice avant de faire fonctionner cette pince ampèremétrique. Respecter les indications de sécurité en vigueur en utilisant les installations électriques. Sinon ils pourraient se possible des dommages personnels ou même la mort (décharge électrique). Il existe un danger jusque dans les mesures à faible tension.

- Vérifier visuellement si la pince, les câbles / fixations se trouvent en bon état.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures ou de l'humidité extrêmes ni aux radiations solaires directes.
- Réaliser les mesures sur un isolant, mettre des chaussures en caoutchouc et des vêtements secs ou utiliser un tapis comme base.
- Réaliser les mesures de tensions > 40 VDC ou 25 VAC uniquement selon les indications de sécurité remarquables.
- Ne jamais dépasser les valeurs d'entrée maximum spécifiques de la pince ampèremétrique.
- Ne pas toucher les câbles découverts ou les composants chargés de tension.
- Ne pas effectuer de mesures dans des milieux à risque d'explosions.
- Avant d'actionner le sélecteur de plage il faudra retirer les câbles de contrôle de l'objet à vérifier.

II. Caractéristiques techniques

DCV	400 mV/ 4/ 40/ 400/ 1000 V	$\pm 0,5\%$ + 2 dgt. - 0,1 mV $\pm 1,0\%$ + 2 dgt. - 0,1 mV/ 0,01 V/ 0,1 V/ 1 V
Protection surcharge	AC / DC 1000 V	
ACV / Valeur effective	4/ 40/ 400/ 1000 V	$\pm 1,2\%$ + 5 dgt. - 0,1 mV/ 0,01 V/ 0,1 V/ 1 V
Protection surcharge	AC/DC 1000 V	
DCA (directement)	400/ 4000 μ A/ 40/ 400 mA	$\pm 1,2\%$ + 5 dgt. - 0,1/1 μ A/ 0,01/ 0,1 mA
Protection surcharge	AC/DC 500 mA	
DCA (à travers de la pince)	400/ 2000 A	$\pm 2\%$ + 5 dgt. - 0,1 A/ 1A $\pm 2\%$ + 8 dgt. - 0,1 A/ 1A
Protection surcharge	AC/DC 2000 A / 1000 V	
ACA (directement)	400/ 4000 μ A/ 40/ 400 mA	$\pm 1,2\%$ + 5 dgt. - 0,1/1 μ A/ 0,01/ 0,1 mA
Protection surcharge	AC/DC 500 mA	
ACA / Valeur effective réelle	400/ 2000 A	$\pm 2\%$ + 5 dgt. - 0,1 A/ 1A $\pm 2\%$ + 8 dgt. - 0,1 A/ 1A
Protection surcharge	AC/DC 2000 A / 1000 V	
Ohms	400 m Ω / 4/40/400 k Ω / 4 M Ω $\pm 1\%$ + 5 dgt. - 0,1 Ω 40 M Ω	$\pm 1\%$ + 5 dgt. - 0,1/ 1/ 10/ 100 Ω $\pm 2\%$ + 2 dgt. - 0,1 Ω $\pm 3,5\%$ + 3 dgt. - 0,1 Ω
Protection surcharge	AC / DC 400 V	
Capacité	50/ 500 nF/ 5/ 50 μ F	$\pm 3,0\%$ + 5 dgt. - 10/ 100 pF/ 0,001/ 0,01 μ F
Protection surcharge	AC / DC 400 V	
Fréquence	5/ 50/ 500 Hz/ 5/50/100 kHz	$\pm 1\%$ + 5 dgt. - 0,001/ 0,01/ 0,1/ 1 Hz/ 0,01/ 0,1 kHz
Protection surcharge	AC / DC 1000 V	
Contrôle de transit	oui (si la résistance est < 10 Ohms, un beep est émis)	
Test de diodes	oui	
Ecran	LCD à 4 positions et 15 mm de hauteur	
Alimentation	1 pile de 9 V (PP3)	
Diamètre du conducteur	maximum de 60 mm	
Dimensions	255 x 73 x 38 mm	
Poids	380 g	

Dans la pince ampèremétrique se trouvent les **indications de précaution** et les symboles que vous devrez respecter:

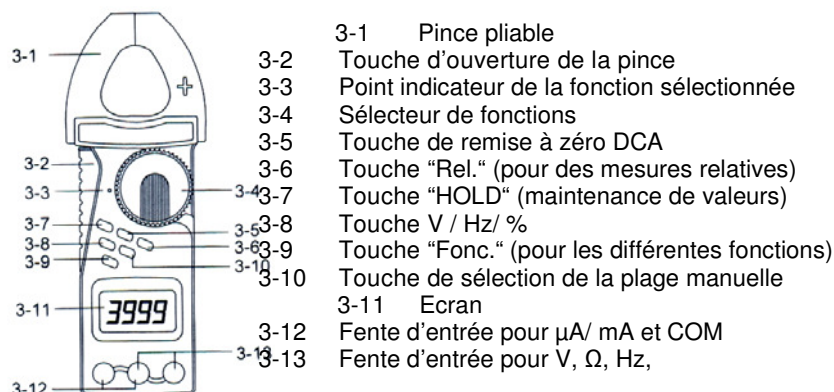
- Attention: Décharge



- Attention: ne pas introduire de surtension



III. Fonctions



IV. Mesure

Préparation pour la mesure

Pour introduire les piles il vous faudra ouvrir le couvercle du compartiment de la pile de la partie supérieure en ôtant les vis. Introduire une pile de 9 V (respecter la polarité). Refermer le couvercle du compartiment de la pile et remettre les vis.

Introduire ensuite les câbles de vérification rouge et noir dans les fentes d'entrée pour adaptateurs. Le sélecteur de fonctions (3-4) devra se trouver toujours en position "OFF" quand l'appareil n'est pas utilisé. Si vous n'allez pas utiliser la pince ampèremétrique pendant une période de temps prolongée, nous vous conseillons de retirer la batterie. Pendant la mesure vous devrez éviter tout mouvement du sélecteur de fonctions (3-4). Si vous souhaitez remplacer les câbles de vérification, il vous faudra le faire avec les câbles autorisés (CAT III – minimum 1000V).

Processus de la mesure

<i>Symbole</i>	<i>Description</i>
	Il apparait sur l'écran quand le mode DCV ou DCA est sélectionné.
	Il apparait sur l'écran quand le mode ACV ou ACA est sélectionné.
	Il apparait sur l'écran quand la fonction „Hold“ de maintenance de valeurs de mesure est sélectionnée.
	Il apparait sur l'écran quand la fonction „REL.“ correspondant à la valeur relative est sélectionnée.
	Il apparait sur l'écran quand la capacité de la batterie est très faible.
	Il apparait sur l'écran quand la sélection de plage automatique active „RANGE“ est activée.
	Il apparait sur l'écran quand le contrôle de transit est activé.
MV, V	unité de tension
Ω , k Ω , M Ω	unité de résistance
	Il apparait sur l'écran quand la fonction d'essai de diodes a été activée.
—	Il apparait sur l'écran quand une valeur DCV ou DCA est négative sur la q plage de mesure.
	Illumination de fond
%	unité pour la mesure de la fréquence
μ A, mA, A	unité de courant
Hz, kHz	unité de fréquence
	Il apparait sur l'écran quand la mesure est effectuée avec la pince

Mesure DCV - ACV

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente "V" de l'appareil.
- Si vous souhaitez effectuer une mesure DCV, tournez le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "V" et appuyez ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparait $\overline{\text{---}}$.
- Si vous souhaitez effectuer une mesure ACV, tournez le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "V" et appuyez ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparait \sim .
- Si Sur l'écran apparait "AUTO" apparait sur l'écran cela signifie que la pince se trouve dans le mode de sélection de plage automatique.
- Si vous appuyez sur la touche "Range" dans ce mode, la plage de mesure actuelle se maintient.

Mesure de résistance

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente " Ω " de l'appareil.
- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position " Ω " et appuyez ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparait le symbole " Ω ".
- Si le symbole "AUTO" apparait sur l'écran cela signifie que la pince se trouve dans le mode de sélection de plage automatique.
- Si vous appuyez sur la touche "Range" dans ce mode, la plage de mesure actuelle se maintient.

Contrôle de transit

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente "Ω" de l'appareil.
- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "Ω" et appuyer ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaît le symbole "Ω".
- Si la valeur de résistance est inférieure à 10 Ω, un signal acoustique est émis sous forme de beep.

Test de diodes

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente "V Ω" de l'appareil.
- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "V Ω" et appuyer ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaît le symbole "V Ω".
- Si vous avez sélectionné la polarité du mode dont l'exemple apparaît sur la première page, sur l'écran apparaîtra la tension de la diode vers l'avant (UF). Sur l'écran apparaîtra "000", si la diode est défectueuse, si la valeur réelle est proche de „0“ (Court-circuit) ou si "OL" apparaît avec la connexion ouverte.



- Si vous mettez les câbles de vérification de la façon décrite en second lieu, une mesure de diode vers l'arrière a lieu. Si la diode est bien, un "OL" apparaît sur l'écran. Si la diode est défectueuse, sur l'écran apparaîtra "000". En mesurant des diodes il faudra utiliser les deux méthodes.

Mesure de courant AC (avec la pince)

- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "2000 A" et appuyez ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaîtra "2000 A".
 - Appuyer sur la touche d'ouverture de la pince (3-2) et introduire le câble de mesure dans la pince. Lâcher à nouveau la touche d'ouverture de la pince (3-2).
 - Si le symbole "AUTO" apparaît sur l'écran cela signifie que la pince se trouve dans le mode de sélection de plage automatique.
 - Si vous appuyez sur la touche "Range" dans ce mode, la plage de mesure actuelle se maintient.
- (Pour une meilleure sécurité, introduire la protection en caoutchouc à travers des fentes d'entrée).**



Mesure de courant DC (con la Pince)

- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "2000 A" et appuyer ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaît "2000 A". Appuyer alors sur la touche de remise à zéro DCA (3-5) au moins pendant 2 secondes.
- Appuyer sur la touche d'ouverture de la pince (3-2) et introduire le câble de mesure dans la pince. Lâcher à nouveau la touche d'ouverture de la pince (3-2).
- Si le symbole "AUTO" apparaît sur l'écran cela signifie que la pince se trouve dans le mode de sélection de plage automatique.
- Si vous appuyez sur la touche "Range" (3-10), la plage de mesure actuelle se maintient.

Mesure directe ACA

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente "μA, mA" de l'appareil.
- Si vous souhaitez mesurer dans la plage μA (400, 4000 μA), il vous faudra tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "μA" et appuyer ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaît le symbole "μA".
- Si vous souhaitez mesurer dans la plage mA (40, 400 mA), il vous faudra tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "mA" et appuyer ensuite sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaît le symbole "mA".
- Connecter ensuite les câbles de vérification à l'objet à mesurer.

Mesure directe DCA

Le processus est le même que celui de la mesure ACA. En appuyant sur la touche "FUNC." (3-9) sur l'écran le symbole \overline{I} apparaît. **Attention:** si la plage de mesure maximum est dépassée avec le mode de mesure directe, le fusible interne se détruira.

Mesure de la capacité

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente \overline{I} .
- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position \overline{I} . Appuyer sur la touche "FUNC." (3-9). Sur l'écran apparaîtra le symbole \overline{I} .
- **Remise à zéro:** à cause de la capacité parasite existante (câbles de vérification, Pincés crocodile), il vous faudra effectuer une remise à zéro de la plage de 50 / 500 nF. Ne pas connecter les pincés au condensateur à vérifier. Appuyer ensuite sur la touche „REL“(3-6). L'indicateur indiquera "0". Vous pourrez alors connecter les pincés à l'objet à mesurer et effectuer la mesure.

Mesure de fréquence

- Introduire le câble de vérification noir dans la fente "COM" de l'appareil.
- Introduire le câble de vérification rouge dans la fente "Hz".
- Tourner le sélecteur de fonctions (3-4) jusqu'à la position "Hz". Appuyer sur la touche "Hz/%" (3-8). Sur l'écran apparaîtra le symbole "Hz".
- Pendant la mesure de la fréquence, la pince ampèremétrique se trouve dans le mode de sélection de plage automatique.
- Si vous souhaitez effectuer une mesure de la fréquence avec une indication de pourcentage, appuyer à nouveau sur la touche "Hz/%" (3-8).


Mesure de la valeur relative (REL)

- Pendant la mesure, la pince ampèremétrique maintient la dernière valeur mesurée dans la mémoire. En appuyant à nouveau sur la touche „REL“ (3-6) le symbole "REL" apparaîtra sur l'écran et un "0". Si une nouvelle valeur de mesure est enregistrée, cette dernière valeur relative sera indiquée. Si vous souhaitez abandonner cette fonction, appuyer à nouveau sur cette touche "REL". Le symbole "REL" disparaît de l'écran.

Fonction de maintenance des valeurs de mesure (HOLD)

- Si vous appuyez sur la touche „HOLD“ pendant une mesure (3-7), la valeur de mesure actuelle se congèle sur l'écran.
- Si vous appuyez à nouveau sur la touche „HOLD“(3-7) vous abandonnez cette fonction et le symbole "H" disparaît de l'écran.

Illumination de fond

- Appuyer sur la touche  (3-7) pendant 3 secondes pour activer l'illumination de fond de l'écran.

V. Calibrage / Recalibrage

Les appareils sont livrés calibrés d'usine. En option, vous pourrez solliciter un calibrage de laboratoire ISO avec un certificat inclus (lors de l'achat ou du recalibrage annuel).

VI. Remplacement des piles / Remplacement du fusible

Quand le symbole de la batterie apparaît sur l'écran cela signifie que sa capacité est insuffisante. Ouvrir le compartiment de la batterie qui se trouve dans la partie postérieure de l'appareil en ôtant la vis. Remplacer la pile par une ayant les caractéristiques semblables et remettez le couvercle en posant à nouveau la vis. Dans la pince se trouve un fusible de 500 mA pour la mesure directe du courant. Si vous ne pouvez pas effectuer cette mesure, il est possible que ce soit parce que le fusible est défectueux. En retirant le couvercle du compartiment de la batterie, vous pourrez voir le fusible sur la platine. Remplacer le fusible par un nouveau fusible et remettez le couvercle en place.

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/instruments-mesure.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/Mesureurs.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/balances-vision-generale.htm>

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