



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

NOTICE D'EMPLOI PCE-DM 12



I. Introduction
II. Spécifications techniques
III. Fonctions
IV. Préparation pour la mesure / Mesure
V. Calibrage / Recalibrage

I. Introduction

Lisez attentivement les informations suivantes avant d'effectuer tout type de mesure. Utilisez l'appareil de la façon indiquée car autrement la garantie maquera de validité.

Conditions environnementales: Humidité ambiante maximum = < 70 % H. r.

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

Seulement PCE Instruments pourra effectuer les réparations nécessaires au multimètre numérique PCE-DM 12

Maintenez l'appareil propre. Cet appareil respecte les règlements et standards en vigueur et possède la certification CE. Le multimètre applique les Normes internationales de la IEC (Commission Électrotechnique International) 1010-1 / 600 V CATIII / classe de protection II / double isolement. Il a été conçu pour être utilisé à l'intérieur.

Nous vous prions de bien vouloir tenir compte des points suivants:

- Respectez les indications d'avertissement de l'appareil.
- N'exposez pas l'appareil à des températures ou humidité extrêmes.
- Évitez les mouvements brusques de l'appareil.
- N'utilisez pas le multimètre numérique près des gaz explosifs, des vapeurs ou des dissolvants.
- Avant d'effectuer une mesure, l'appareil devra être stabilisé à température ambiante.
- Seulement le personnel spécialisé de PCE est autorisé à effectuer des réparations et des travaux de maintenance sur l'appareil.
- Retirez les pointeurs de mesure de l'objet à mesurer avant d'effectuer un changement de plage.
- Avant de chaque mesure, vérifiez que ni les câbles ni l'appareil ne sont pas endommagés.
- N'appuyez pas l'appareil sur le clavier pour éviter que ses composants soient endommagés.
- N'effectuez aucun type de modifications techniques sur l'appareil.

II. Spécifications techniques

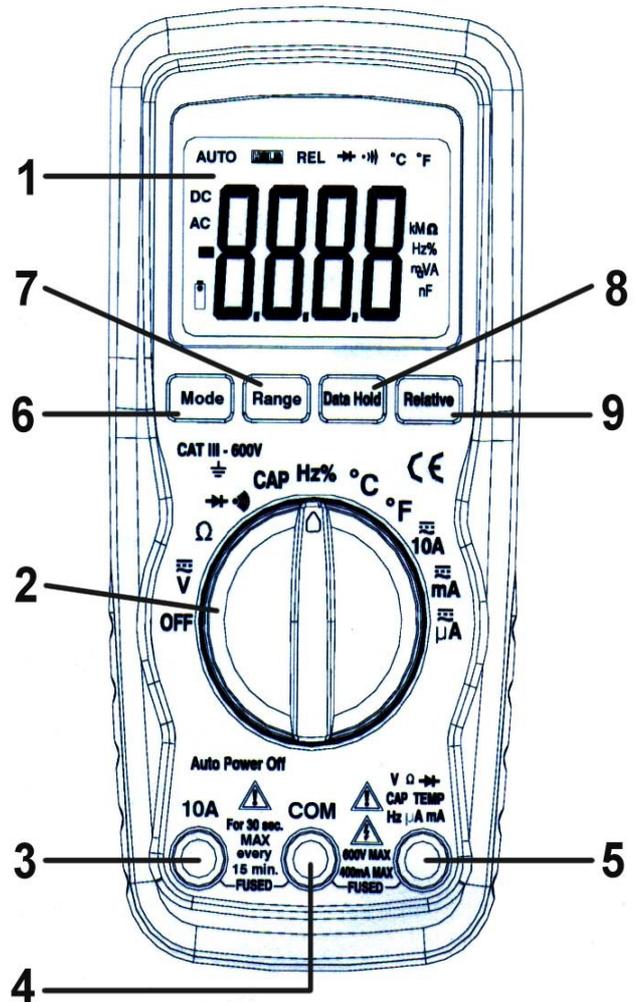
Courant AC (sélection de plage automatique sur μA y mA)	Plage / Résolution / Précision 400,0 μA / 0,1 μA / $\pm 1,5\%$ \pm chiffres 4000 μA / 1 μA / $\pm 1,8\%$ \pm chiffres 40,00 mA / 10 μA / $\pm 1,8\%$ \pm chiffres 400,0 mA / 100 μA / $\pm 1,8\%$ \pm chiffres 10 A / 10 mA / $\pm 3,0\%$ \pm 7chiffres
Protection par surcharge Plage de fréquence Valeur d'entrée maximum	fusible 0,5 A / 250 V et 10 A / 250 V 50 a 400 Hz 400 mA DC o 400 mA AC rms sur plage μA / mA, 10 A DC o AC rms en rango 10 A
Courant DC (sélection de plage automatique sur μA y mA)	Plage / Résolution / Précision 400,0 μA / 0,1 μA / $\pm 1,0\%$ \pm 4000 μA / 1 μA / $\pm 1,5\%$ \pm 3chiffres 40,00 mA / 10 μA / $\pm 1,5\%$ \pm 3chiffres 400,0 mA / 100 μA / $\pm 1,5\%$ \pm 3chiffres 10 A / 10 mA / $\pm 2,5\%$ \pm 5chiffres
Protection par surcharge Valeur d'entrée maximum	fusible 0,5 A / 250 V et 10 A / 250 V 400 mA DC o 400 mA AC rms sur plage μA / mA, 10 A DC o AC rms sur plage 10 A

Tension DC (sélection de plage automatique)	Plage / Résolution / Précision 400,0 mV / 0,1 mV / $\pm 0,5\%$ ± 2 chiffres 4,000 V / 1 mV / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 40,00 V / 10 mV / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 400,0 V / 100 mV / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 600 V / 1V / $\pm 1,5\%$ ± 2 chiffres
Resistance d'entrée Valeur d'entrée maximum	7,8 M Ω 600 V DC ou bien 600 V AC rms
Tension AC (sélection de plage automatique sauf sur la plage de 400 mV)	Plage/ Résolution / Précision 400,0 mV / 0,1 mV / $\pm 1,5\%$ ± 15 chiffres 4,000 V / 1 mV / $\pm 1,2\%$ ± 3 chiffres 40,00 V / 10 mV / $\pm 1,5\%$ ± 3 chiffres 400,0 V / 100 mV / $\pm 1,5\%$ ± 3 chiffres 600 V / 1V / $\pm 2,0\%$ ± 4 chiffres
Résistance d'entrée Plage de fréquence Valeur d'entrée maximum	7,8 M Ω 50 a 400 Hz 600 V DC ou bien 600 V AC rms
Résistance (sélection de plage automatique)	Plage/ Résolution / Précision 400,0 Ω / 0,1 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 4 chiffres 4,000 K Ω / 1 Ω / $\pm 1,0\%$ ± 2 chiffres 40,00 K Ω / 10 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 400,0 K Ω / 100 Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 4,000 M Ω / 1 k Ω / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres 40,00 M Ω / 10 k Ω / $\pm 2,0\%$ ± 3 chiffres
Valeur d'entrée maximum	250 V DC o bien 250 V AC rms
Capacité (sélection de plage automatique)	Plage / Résolution / Précision 4,000 nF / 1 pF / $\pm 5,0\%$ ± 50 chiffres 40,00 nF / 10 pF / $\pm 5,0\%$ ± 7 chiffres 400,0 nF / 0,1 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 chiffres 4,000 μ F / 1 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 chiffres 40,00 μ F / 10 nF / $\pm 3,0\%$ ± 5 chiffres 200,0 μ F / 0,1 μ F / $\pm 5,0\%$ ± 5 chiffres
Valeur d'entrée maximum	250 V DC ou bien 250 V AC rms
Fréquence (sélection de plage automatique)	Plage / Résolution / Précision 9,999 Hz / 0,001 Hz / $\pm 1,5\%$ ± 5 chiffres 99,99 Hz / 0,01 Hz / $\pm 1,5\%$ ± 5 chiffres 999,9 Hz / 0,1 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 chiffres 9,999 kHz / 1 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 chiffres 99,99 kHz / 10 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 chiffres 999,9 kHz / 100 Hz / $\pm 1,2\%$ ± 3 chiffres 9,999 MHz / 1 kHz / $\pm 1,5\%$ ± 4 chiffres
Sensibilité	> 0,5 V rms pour < 1 MHz > 3 V rms pour > 1 MHz
Angle de fermeture Largeur d'impulsion Plage de fréquence Sensibilité Valeur d'entrée maximum	Plage / Résolution / Précision de 0,1 à 99,0% / 0,1% / $\pm 1,2\%$ ± 2 chiffres > 100 μ s, < 100 ms 5 Hz ... 150KHz > 0,5 V rms 250 V DC ou bien AC rms
Température (type K)	Plage / Résolution / Précision -20,0 – 760,0 $^{\circ}$ C / 1 $^{\circ}$ C / $\pm 3,0\%$ $\pm 5^{\circ}$ C / 9 $^{\circ}$ F -4,0 – 1400,0 $^{\circ}$ F / 1 $^{\circ}$ F / $\pm 3,0\%$ $\pm 5^{\circ}$ C / 9 $^{\circ}$ F
Valeur d'entrée maximum	250 V DC o bien 250 V AC rms
Contrôle de transit	Au-dessous de <150 Ω , courant de contrôle <0,3 mA

Test de diodes Tension de contrôle Protection par surcharge	Courant de contrôle / Résolution / Précision 0,3 mA / 1 mV / $\pm 10\%$ ± 5 chiffres 1,5 VDC 250 V DC ou bien 250 V AC rms
Protection par surcharge Tension Courant mA DC / AC Courant A DC / AC Résistance, diode, transit, capacité, angle de fermeture Température	Maximum dans l'entrée 600 V DC / AC 400 mA 10 A (pour 30 secondes maximum, toutes les 15 min.) 250 V DC / AC 250 V DC / AC
Part de mesure	2 mesures par seconde
Indicateur de surcharge	"OL" Apparaît sur l'écran
État de la batterie	Le symbole de la pile apparaît sur l'écran
Indicateur	écran LCD à 3 ³ / ₄ positions
Alimentation	1 pile 9 V
Déconnexion automatique	Après 15 minutes d'inactivité
Dimensions	150 x 70 x 48 mm
Poids	255 g
Conditions environnementales	< 70 % d'humidité relative / 0 ... +50 °C
Isolement	clase 2, double isolement
Type de protection / Réglementation	IEC 1010-1, 600 V CAT III

III. Fonctions

1. Écran LCD
2. Sélecteur de fonctions
3. Fente d'entrée positive 10 A
4. Fente d'entrée négative COM
5. Fente d'entrée positive
6. Touche de sélection de mode
7. Touche de sélection de plage
8. Touche de mémoire de valeurs
9. Touche de mesure relative



SYMBOLE DE L'ÉCRAN:

AC DC - Courant ou tension alternatif/ve, continu/e

BAT – Batterie vide

AUTO – Sélection de la plage automatique

- Mode test de diodes

-Symbole de contrôle de transit

HOLD – Mémoire de valeurs

°C, °F, nF, Hz, V, A, M, Ω - Unités

IV. Préparation pour la mesure / Mesure

Touche Range (sélection de plage automatique ou manuelle)

Appuyez une fois sur la touche "Range"(7) para sélectionner le mode de mesure manuelle. Chaque fois que vous appuyez la touche "Range" dans ce mode, la plage augmentera (une valeur supérieure apparaîtra sur l'écran).Une fois la plage maximum soit atteinte, si vous continuez à appuyez sur cette touche, vous diminuerez la plage jusqu'à atteindre la plage minimum. Une fois la plage minimum soit atteinte, vous pourrez changer la plage automatique si vous souhaitez, en appuyant continuellement la touche "Range" pendant 1 seconde. Le symbole AUTO apparaîtra sur l'écran.

Touche Data Hold (touche de maintenance de valeurs de mesures)

À tout moment de la mesure, vous pouvez appuyez sur la touche "Data Hold" (8) pour fixer la valeur de mesure actuelle sur l'écran. Si vous appuyez à nouveau cette touche, vous pourriez abandonner ce mode et obtenir à nouveau la valeur de la mesure actuelle.

Touche Relative

Appuyez sur la touche "Relative" pour aller au mode de mesure relative. L'indicateur se mets à "zéro", "REL" apparaît sur l'écran et la valeur de mesure antérieure est gardée comme valeur de référence. La valeur relative apparaîtra sur l'écran. Si vous désirez abandonner ce mode, vous devez appuyer à nouveau sur la touche "Relative".

Déconnexion automatique (Auto Power Off)

L'appareil s'éteint de façon automatique après 15 minutes d'inactivité pour économiser la batterie.

Mesure de courant DC / AC

1. Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive 10 A (3) ou dans la fente d'entrée positive mA / uA (5) selon les besoins de mesure.
2. Sélectionnez la plage de mesure 10 A, mA ou bien uA avec le sélecteur de fonctions (2) selon les besoins de mesure.
3. Sélectionnez AC ou DC avec la touche (6).
4. Maintenez les câbles de contrôle dans les points que vous désirez mesurer.
5. Lisez la valeur de courant sur l'écran. En cas de permutation de la polarité DC apparaît le symbole (-) placé avant la valeur de mesure.

Mesure de tension DC / AC

1. Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive (5).
2. Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position V.
3. Sélectionnez AC ou DC avec la touche Mode (6)
4. Maintenez les câbles de contrôle dans les points à contrôler que vous souhaitez vérifier.
5. Lisez la valeur de tension sur l'écran. En cas de permutation de la polarité DC apparaît le symbole (-) placé avant la valeur de mesure.

Mesure de la résistance et contrôle de transit

Important: pour éviter un déchargement électrique, vérifiez que la connexion et le composant électrique sont hors tension avant réaliser la mesure.

1. Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive(5).
2. Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position Ω .
3. Maintenez les câbles de contrôle dans la résistance que vous désirez vérifier.
5. Lisez la valeur de résistance sur l'écran de l'appareil.
6. Pour effectuer le contrôle de transit sélectionnez avec le sélecteur de fonctions (2) et Mode (6). En cas de résistances $< 30 \Omega$ un bip d'avertissement sonnera. Ensuite, vous pourrez voir la valeur de la résistance actuelle sur l'écran.

Test de diodes

Important: pour éviter un déchargement électrique, vérifiez que la connexion et le composant électrique sont hors de tension avant réaliser la mesure.

1. Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive (5).
2. Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position " $\rightarrow|$ ".
3. Sélectionnez " $\rightarrow|$ " avec la touche Mode (6) cessez de appuyer quand le symbole apparaît sur l'écran.

- La tension de la diode vers devant (UF 0,4 ... 0,7V) apparaîtra sur l'écran, si vous avez sélectionné la polarité du modèle illustré dans la première image. "000" apparaîtra sur l'écran, si la diode est défectueuse, si la valeur réelle est proche à "0" (court-circuit) ou si "OL" apparaît avec la connexion ouverte.



Si vous avez disposé les câbles de contrôle de la façon décrite en la deuxième illustration, la mesure de la diode vers derrière aura lieu. Si la diode est bien, "OL" apparaîtra sur l'écran. Si la diode est défectueuse, "000" apparaîtra sur l'écran. Quand on effectue la mesure des diodes on devrait utiliser les deux méthodes.

Mesure de capacité

Important: pour éviter une décharge électrique, avant effectuer la mesure, vérifiez que les connexions et le composant électrique sont hors tension.

- Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position **CAP**.
- Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive (5).
- Maintenez les câbles de contrôle dans le condensateur que vous souhaitez vérifier.
- Lisez la valeur de capacité sur l'écran de l'appareil

Mesure de fréquence ou d'angle de fermeture

- Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position Hz / %.
- Connectez le câble de contrôle noir dans la fente COM (4) et le câble de contrôle rouge dans la fente d'entrée positive (5).
- Sélectionnez le mode opératif Hz ou % avec la touche Mode (6)
- Maintenez les câbles de contrôle dans les points que vous désirez contrôler.
- Lisez la fréquence sur l'écran de l'appareil.

Mesure de la température

Important: pour éviter une décharge électrique, avant effectuer la mesure, vérifiez que les connexions et le composant électrique sont hors tension. Retirez tous les câbles avant d'effectuer des mesures de températures avec l'appareil.

- Placez le sélecteur de fonctions (2) dans la position °C ou dans la position °F.
- Connectez le capteur de température dans la fente COM (4) et dans la fente d'entrée positive (5). Utilisez l'adaptateur en respectant la polarité correcte.
- Sélectionnez °C ou °F avec la touche Mode.
- Fixez le capteur de température sur les points de mesure correspondants et attendez environ 30 secondes quand l'indicateur de température se stabilise complètement.
- Lisez la température sur l'écran de l'appareil.

Remplacement de la batterie

Important: pour éviter une décharge électrique, avant d'effectuer le changement, veuillez vérifier que l'appareil se trouve hors tension. Retirez tous les câbles de contrôle avant d'ouvrir l'appareil.

Pour remplacer la batterie, ouvrez le couvercle noir du compartiment de la batterie placé dans la partie postérieure de l'appareil en retirant les vis. Changez la batterie par une autre des mêmes caractéristiques et refermez l'appareil.

Remplacement de fusible

Important: pour éviter une décharge électrique, avant d'effectuer le remplacement vérifiez que l'appareil est hors tension. Déconnectez tous les câbles de contrôle avant d'ouvrir l'appareil.

Pour changer le fusible ouvrez le couvercle noir du compartiment de la batterie placé dans la partie postérieure de l'appareil en retirant les vis. Remplacez le fusible défectueux par un autre des mêmes caractéristiques et refermez l'appareil.

V. Calibrage / Recalibrage

N'importe quel laboratoire accrédité peut effectuer un calibrage/ recalibrage de l'appareil. Si vous le désirez vous pouvez également nous l'envoyer régulièrement. On effectuera un calibrage de laboratoire DIN ISO et on vous le retournera avec le certificat de contrôle expédié au nom de votre entreprise.

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

<http://www.pce-france.fr/instruments-de-mesure.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:

<http://www.pce-france.fr/mesureurs.htm>

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

<http://www.pce-france.fr/balances.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)."