

# PINCE AMPERMETRIQUE MODELE 2431

- 1) Réponse en fréquence 50/60Hz
- 2) Indication mode Data Hold
- 3) Réponse en fréquence WIDE
- 4) Indication pile faible
- 5) Unité de mesure

- 6) Mâchoire
- 7) Déclencheur
- 8) Sélecteur de gamme
- 9) Commutateur Data Hold
- 10) Sélecteur de fréquence
- 11) Afficheur

## 1. CARACTERISTIQUES

Pince ampèremétrique digitale conçue pour la mesure de courant de fuite CA. Mâchoire ovoïde facilitant l'accès aux endroits exigus ou encombrés de câbles.

Fonction de maintien des données permettant la lecture dans des lieux peu éclairés ou difficilement accessibles.

Fonction de filtrage pour éliminer les harmoniques générés par des appareils tels que des onduleurs.

Mise hors circuit automatique pour étendre la durée de vie des piles.

Conforme à la norme de sécurité internationale IEC 61010-1, CAT. III, indice de pollution 2.

## 2. SECURITE

Cet instrument a été conçu et testé conformément à la Publication IEC 61010; normes de sécurité pour appareillage de mesure électronique. La notice contient des avertissements et des consignes de sécurité qui doivent être respectés par l'utilisateur afin de pouvoir travailler en toute sécurité et de maintenir l'instrument en état optimal. Lisez donc d'abord les instructions avant d'entamer toute mesure.

## AVERTISSEMENT

Lisez attentivement les instructions reprises dans cette notice avant d'utiliser l'instrument.

Tenez la notice sous la main pour une consultation rapide.

Utilisez l'instrument uniquement pour les applications pour lesquelles il a été conçu et suivez les procédures décrites.

Essayez de bien comprendre toutes les instructions de sécurité; le non-respect de celles-ci peut entraîner des lésions corporelles et/ou endommager l'appareillage sous test.

Le symbole "⚠" sur l'instrument alerte l'utilisateur qu'il doit se référer à la partie correspondante dans la notice. A des fins de sécurité, lisez attentivement les instructions qui accompagnent ce symbole.

Les messages "DANGER" et "WARNING" indiquent des conditions et des actions susceptibles de provoquer des lésions corporelles graves, parfois fatales. Le message "CAUTION" indique des conditions et des actions qui pourraient provoquer des lésions corporelles ou causer des dommages.

### **"DANGER"**

N'effectuez pas de mesures sur un circuit de plus de 300V CA. L'instrument est conçu pour mesurer un circuit de basse tension inférieur à 300V CA.

Ne mesurez pas dans un endroit exposé au risque d'explosion (p.ex. à proximité de gaz inflammables, fumées, vapeur ou poussière).

La mâchoire est en métal et les extrémités ne sont pas isolées. Faites attention au risque de court-circuitage lorsque l'appareillage présente des parties conductibles exposées.

N'effectuez pas de mesure lorsque l'instrument ou vos mains sont humides.

Ne dépassez pas la valeur d'entrée maximale admise.

N'ouvrez pas le compartiment des piles pendant la mesure.

### **"WARNING"**

N'effectuez pas de mesures lorsque l'instrument présente un dommage apparent, tel qu'un boîtier défectueux ou des parties métalliques exposées.

N'installez pas de pièces de rechange et n'apportez pas de modifications à l'instrument. Renvoyez l'appareil au distributeur pour un entretien ou une réparation afin de maintenir ses propriétés de sécurité.

Débranchez l'instrument avant d'ouvrir le compartiment des piles.

### **"CAUTION"**

Positionnez le sélecteur de gamme correctement avant d'entamer la mesure.

Repositionnez le sélecteur de gamme sur OFF. En cas de non-utilisation prolongée, rangez l'instrument après en avoir enlevé les piles.  
N'exposez pas l'instrument au soleil, ni à des température extrêmes ou à l'humidité.

### 3. SPECIFICATIONS

Gammes		Précision	
		Sélecteur de fréquence	
		Position WIDE	Position 50/60
20mA	0 – 19.99mA	± 2.0% aff. ± 4c. (50/60Hz)	± 3.0% aff. ± 5c.
200mA	0 - 199.9mA	± 5.0% aff. ± 6c. (40-400Hz)	(50/60Hz)
200A	0 – 100.0A		
	100.1 – 199.9A	± 5.0% aff. ± 4c. (50/60Hz)	± 5.0% aff. ± 5c. (50/60Hz)

Indication de dépassement de la gamme: le chiffre "1" du digit majeur clignote

Temps de réaction: environ 2 secondes

Fréquence d'échantillonnage: deux fois par seconde

Maintien des données: sur toutes les gammes

Température et humidité de stockage: - 10°C à 50°C, HR jusqu'à 75% (sans condensation)

Température et humidité de fonctionnement: 0°C à 40°C, HR jusqu'à 85% (sans condensation)

Alimentation: deux piles LR-44 ou SR-44

Consommation de courant: environ 5mA

Durée de vie des piles: ± 15 h en usage continu

Mise en veille automatique: après 10 minutes d'inactivité

Normes de sécurité: IEC 61010-1 CAT. III 300V/IEC 61010-2-32/IEC 61326

Surtension 300A CA pendant 1 minute

Tension de rupture: 3700V CA pendant 1 minute entre le circuit électrique et le boîtier

Diamètre du conducteur: environ 24mm

Dimensions/poids: 149 (lo) x 60 (la) x 26 (p)/± 120g (pile incluse)

Accessoires: notice d'utilisation, deux piles, étui

Options: modèles 8004 et 8008 (Multi-Trans)

### 4. FONCTIONNEMENT

#### 4.1. Mesure de courant CA

## “DANGER”

N'utilisez pas l'instrument sur un circuit de plus de 300V CA.

La mâchoire est fabriquée en métal et les extrémités ne sont pas isolées. Soyez donc extrêmement prudent et veillez à ne pas provoquer de court-circuit en travaillant avec du matériel contenant des parties conductibles exposées.

N'effectuez pas de mesures lorsque le compartiment des piles n'est pas fermé complètement.

## “CAUTION”

La mâchoire, et particulièrement ses extrémités, ont été ajustées de manière très précise afin d'obtenir une précision optimale. Evitez les chocs, vibrations ou toute force excessive en utilisant l'instrument.

La mâchoire ne peut pas se fermer complètement lorsqu'une substance étrangère s'y est fixée et les extrémités ne peuvent pas s'emboîter lorsque vous y exercez trop de force. Si tel est le cas, ne relâchez pas le levier brusquement ou ne forcez pas la mâchoire à se fermer. Enlevez la substance étrangère et laissez la mâchoire se fermer d'elle-même.

Le diamètre maximal à mesurer est de  $\pm 24\text{mm}$ . Une mesure précise est impossible lorsqu'un diamètre plus grand empêche la fermeture de la mâchoire.

En mesurant un courant plus élevé, la mâchoire produit un ronflement; ceci est tout à fait normal et n'influence pas la mesure.

- (1) Sélectionnez la gamme adéquate en veillant à ne pas dépasser la limite supérieure de la gamme.
- (2) Pour une mesure normale (fig. 1), appuyez sur le déclencheur pour ouvrir la mâchoire et enserrez un seul conducteur. Cette méthode permet également de mesurer le courant de fuite à la terre ainsi que le courant faible qui traverse un câble mis à la terre. Il est recommandé de positionner le conducteur dans le centre de la mâchoire fermée.

fig. 1 Mesure normale

- (3) Pour mesurer un courant de fuite déséquilibré (fig. 2), enserrez tous les conducteurs, sauf le câble mis à la terre. Le courant de fuite mesuré sera affiché.

fig. 2 Mesure de courant de fuite déséquilibré

trois phases, 3 fils

une phase, 2 fils

Dans un système à 4 fils, enserrez les 4 fils. Dans un système à 3 fils, enserrez les 3 fils.

#### 4.2. Comment utiliser le sélecteur de fréquence ?

Le courant CA à mesurer peut contenir des harmoniques ou des composants à haute fréquence générée par des appareils tels que des onduleurs. Pour éliminer ces composants superposés et mesurer uniquement la fréquence fondamentale de 50Hz ou 60Hz, le modèle 2431 est équipé d'un filtre qui élimine ces hautes fréquences. Celui-ci est activé en positionnant le sélecteur de fréquence sur "50/60Hz".

Le filtre a une fréquence de coupure de 100Hz et une atténuation d'environ -24dB/octave. Lorsque le filtre est désactivé, le message "WIDE" s'affiche. En appuyant sur le sélecteur de fréquence, le filtre est activé et le message "50/60Hz" s'affiche. Appuyez à nouveau sur le sélecteur pour quitter le mode "50/60Hz".

fig. 3 modèle 2431 – caractéristiques de fréquence

Modèle	Diamètre maximal du conducteur	Gamme	Facteur de multiplication
8004	60 mm	0 – 1000A CA	10 : 1

8008	100 mm	0 – 3000A CA*	10 : 1
------	--------	---------------	--------

\* Jusqu'à 2000A en utilisant le modèle 2431

#### **REMARQUE :**

La caractéristique d'atténuation de – 24dB/octave signifie que l'amplitude du signal est diminuée du facteur seize lorsque sa fréquence initiale est doublée.

Le sélecteur de fréquence peut être mis en deux positions :

WIDE (40Hz-) : permet la mesure de courants à fréquences fondamentales, ainsi que de courants à hautes fréquences générées par des onduleurs, p.ex.

50/60Hz (40 – environ 100Hz) : pour filtrer les courants à hautes fréquences et pour mesurer uniquement le courant à la fréquence fondamentale.

Le dernier temps, l'utilisation d'onduleurs, de régulateurs de commutation etc. a fortement augmenté. Lorsque le bruit émanant de la haute fréquence de tels appareils provoque des courants de fuite ou passe dans la terre à travers des condensateurs qui ne filtrent pas complètement, il est possible que le différentiel se déclenche. Dans ce cas, il est possible que l'instrument n'indique pas de courant de fuite lorsque le sélecteur de fréquence est positionné sur « 50/60Hz ». Dès lors, en cas de doute quant à la présence de hautes fréquences ou d'harmoniques susceptibles d'influencer les mesures de courant de fuite CA, mesurez respectivement le courant avec le sélecteur de fréquence en position « 50/56Hz » et « WIDE » et comparez les résultats obtenus.

#### **4.3. Maintien des données**

Appuyez sur la touche Data Hold pour fixer l'affichage. Le symbole "H" s'affiche pour indiquer que l'instrument est en mode de maintien des données. Appuyez à nouveau pour quitter le mode Data Hold.

#### **4.4. Mise hors circuit automatique**

Environ 10 minutes après l'enclenchement de l'appareil, celui-ci se déclenche automatiquement et l'affichage s'éteint. Pour quitter ce mode de mise hors circuit, positionnez le sélecteur de gamme d'abord sur OFF et ensuite sur la gamme souhaitée.

### **5. REMPLACEMENT DES PILES**

Lorsque l'afficheur n'indique rien du tout ou lorsque le symbole "BATT" s'affiche au coin gauche inférieur, il faut remplacer les piles.

#### **DANGER**

**Ne remplacez jamais les piles pendant la mesure.**

Positionnez le sélecteur de gamme sur OFF.

Introduisez un objet pointu dans le petit trou du couvercle du compartiment des piles et ouvrez celui-ci.

Remplacez les deux piles (type LR-44 ou SR-44) en veillant à la polarité.

L'instrument ne fonctionne pas si la polarité est inversée.

Remettez le couvercle en place.

## **6. ACCESSOIRES EN OPTION**

Modèles 8004 et 8008 (Multi-Trans)

Ces Multi-Trans augmentent la capacité de mesure du modèle 2431 permettant de mesurer un courant de plus de 200A ainsi que des barres ou des conducteurs de grande taille.

### **REMARQUE**

Ces Multi-Trans ne peuvent pas être utilisés pour la mesure de courant de fuite.

Régalez le sélecteur de gamme sur la position souhaitée.

Comme illustré, ouvrez la mâchoire du modèle 2431 et refermez-la en la fixant à la bobine de mesure du modèle 8004 ou 8008.

Enserrez la barre ou le conducteur à tester avec le Multi-Tran.

Notez la valeur sur le modèle 2431 et multipliez-la par 10.