FR - Notice de fonctionnement

distrame
instruments de mesures électroniques

CHAUVIN ARNOUX

# E25

## Pince ampéremétrique AC/DC

Mesurer pour mieux Agir

Vous venez d'acquérir une **pince ampèremétrique AC/DC E25** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :
- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi.

| | |
|---|---|
| ⚠ | ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré. |
| ⚡ | Application ou retrait autorisé sur les conducteurs sous tension dangereuse. Capteur de courant type A selon IEC IEC/EN 61010 2 032 ou BS EN 61010-2-032. |
| ⧈ | Appareil protégé par une isolation double. |
| Pile. | |
| ℹ | Information ou astuce utile. |
| USB. | |
| I + − | Pour repérer la phase (ou le sens) du courant primaire. |
| | Chauvin Arnoux a étudié cet appareil dans le cadre d'une démarche globale d'Eco-Conception. L'analyse du cycle de vie a permis de maîtriser et d'optimiser les effets de ce produit sur l'environnement. Le produit répond plus précisément à des objectifs de recyclage et de valorisation supérieurs à ceux de la réglementation. |
| CE | Le marquage CE indique la conformité à la Directive européenne Basse Tension 2014/35/UE, à la Directive Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE et à la Directive sur la Limitation des Substances Dangereuses RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE. |
| UK CA | Le marquage UKCA atteste la conformité du produit avec les exigences applicables dans le Royaume-Uni, notamment dans les domaines de la Sécurité en Basse Tension, de la Compatibilité Électromagnétique et de la Limitation des Substances Dangereuses. |
| | La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2012/19/UE : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager. |

**Définition des catégories de mesure**
- La catégorie de mesure IV correspond aux mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.
  Exemple : arrivée d'énergie, compteurs et dispositifs de protection.
- La catégorie de mesure III correspond aux mesurages réalisés dans l'installation du bâtiment.
  Exemple : tableau de distribution, disjoncteurs, machines ou appareils industriels fixes.
- La catégorie de mesure II correspond aux mesurages réalisés sur les circuits directement branchés à l'installation basse tension.
  Exemple : alimentation d'appareils électrodomestiques et d'outillage portable.

# PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité IEC/EN 61010 2 032 ou BS EN 61010-2-032, pour des tensions jusqu'à 600 V en catégorie III ou 300 V en catégorie IV.
Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, de feu, d'explosion, de destruction de l'appareil et des installations.
- L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et avoir une bonne compréhension des différentes précautions d'emploi. Une bonne connaissance et une pleine conscience des risques des dangers électriques est indispensable pour toute utilisation de cet appareil.
- Si vous utilisez cet appareil d'une façon qui n'est pas spécifiée, la protection qu'il assure peut être compromise, vous mettant par conséquent en danger.
- N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux de tensions ou de catégories supérieures à celles mentionnées.
- N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé, incomplet ou mal fermé.
- Avant chaque utilisation, vérifiez le bon état des isolants des cordons et du boîtier. Tout élément dont l'isolant est détérioré (même partiellement) doit être consigné pour réparation ou pour mise au rebut.
- Lors de la manipulation de l'appareil, ne placez pas les doigts au-delà de la garde de protection.
- Ne pas exposer la pince à des projection d'eau.
- Utilisez systématiquement des protections individuelles de sécurité.
- Toute procédure de dépannage ou de vérification métrologique doit être effectuée par du personnel compétent et agréé.

# SOMMAIRE

**1. PRÉSENTATION ..... 4**
1.1. État de livraison ..... 4
1.2. Accessoire ..... 4
1.3. Mise en place de la pile ..... 4
1.4. Fonctionnalités ..... 4
1.5. Pince E25 ..... 5
**2. UTILISATION ..... 6**
2.1. Mise en marche ..... 6
2.2. Réglage du zéro ..... 6
2.3. Mesure ..... 6
2.4. Mise en veille automatique ..... 7
2.5. Voyants ..... 7
2.6. Adaptateur secteur (en option) ..... 7
**3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ..... 8**
3.1. Condition de référence ..... 8
3.2. Caractéristiques électriques ..... 8
3.3. Limites de fonctionnement ..... 11
3.4. Variations dans le domaine d'utilisation ..... 12
3.5. Alimentation ..... 12
3.6. Conditions d'environnement ..... 12
3.7. Caractéristiques constructives ..... 13
3.8. Conformité aux normes internationales ..... 13
3.9. Compatibilité électromagnétique ..... 13
**4. MAINTENANCE ..... 14**
4.1. Nettoyage ..... 14
4.2. Remplacement de la pile ..... 14
4.3. Réglage manuel ..... 14
**5. GARANTIE ..... 16**

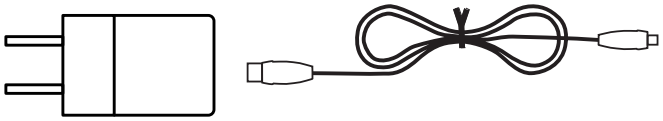
# 1. PRÉSENTATION

## 1.1. ÉTAT DE LIVRAISON

La  pince E25 est livrée dans une boîte en carton avec :
- une pile 9 V alcaline (type 6LR61 ou NEDA 1604A),
- un guide de démarrage rapide multilingue,
- une fiche de sécurité multilingue,
- une attestation de vérification.

## 1.2. ACCESSOIRE

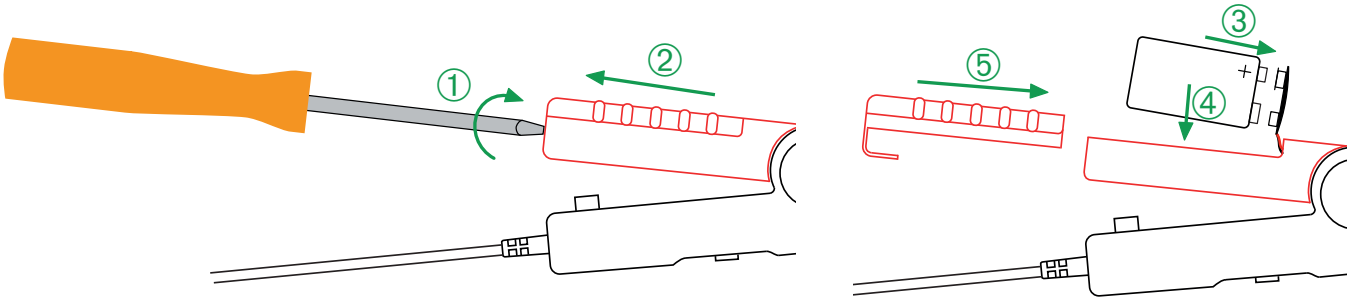
Une alimentation externe 5 V 500 mA composée de :
- un adaptateur secteur - USB type A
- un câble USB type A - micro-USB de type B



Pour les accessoires et les rechanges, consultez notre site Internet :
www.chauvin-arnoux.com

## 1.3. MISE EN PLACE DE LA PILE

- A l'aide d'un tournevis, dévisser la vis imperdable de la trappe à pile.
- Retirez la trappe à pile en la faisant glisser.
- Branchez la pile sur le connecteur à pression en respectant la polarité.
  Vous pouvez utiliser un accumulateur rechargeable Ni-MH, mais l'autonomie sera moindre. L'appareil ne permet pas la recharge des accumulateurs rechargeables.
- Placez la pile dans son logement.
- Replacez la trappe à pile en vous assurant de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez la vis.




## 1.4. FONCTIONNALITÉS

La pince E25 permet de mesurer des courants de 5 mA à 80 ADC OU 60 AAC sans ouvrir le circuit dans lequel ils circulent. Elle restitue la forme et l'amplitude du courant mesuré sous la forme d'une tension.

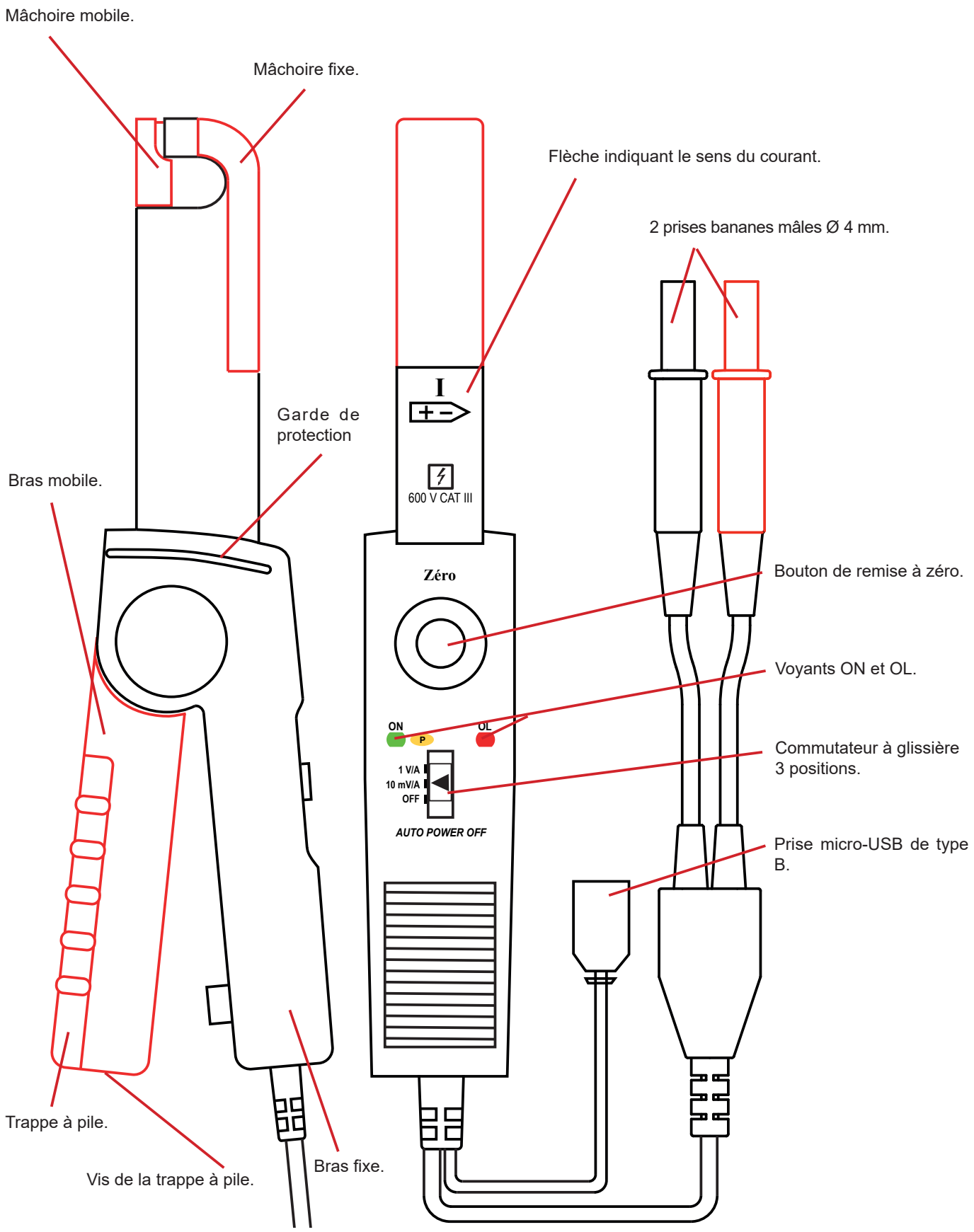
Sa forme lui permet d'accéder à des endroits difficiles d'accès.

Cette pince s'adapte sur tous les appareils de mesure ayant des entrées banane. Elle s'utilise avec un multimètre, un wattmètre, un enregistreur, etc..

Elle peut être alimentée par pile ou par 5 VDC via le connecteur micro-USB.

Elle dispose :
- d'un bouton poussoir de remise à zéro,
- d'un voyant de dépassement de calibre,
- d'un voyant d'alimentation,
- d'une mise en veille automatique pour économiser la pile.

## 1.5. PINCE E25


Mâchoire mobile.
Mâchoire fixe.
Flèche indiquant le sens du courant.
2 prises bananes mâles Ø 4 mm.
I
600 V CAT III
Garde de protection
Bras mobile.
Zéro
Bouton de remise à zéro.
Voyants ON et OL.
ON
P
OL
1 V/A
10 mV/A
OFF
AUTO POWER OFF
Commutateur à glissière 3 positions.
Prise micro-USB de type B.
Trappe à pile.
Vis de la trappe à pile.
Bras fixe.

# 2. UTILISATION

## 2.1. MISE EN MARCHE

Allumez la pince en poussant le commutateur à glissière sur la position 1 V/A ou sur la position 10 mV/A.

La position 1 V/A correspond au calibre 2 A.
La position 10 mV/A correspond au calibre 80 A.

Le voyant **ON** s'allume en vert. S'il clignote, il vous reste moins de 4h d'utilisation. S'il ne s'allume pas, vous devez remplacer la pile (voir § 4.2).

## 2.2. RÉGLAGE DU ZÉRO

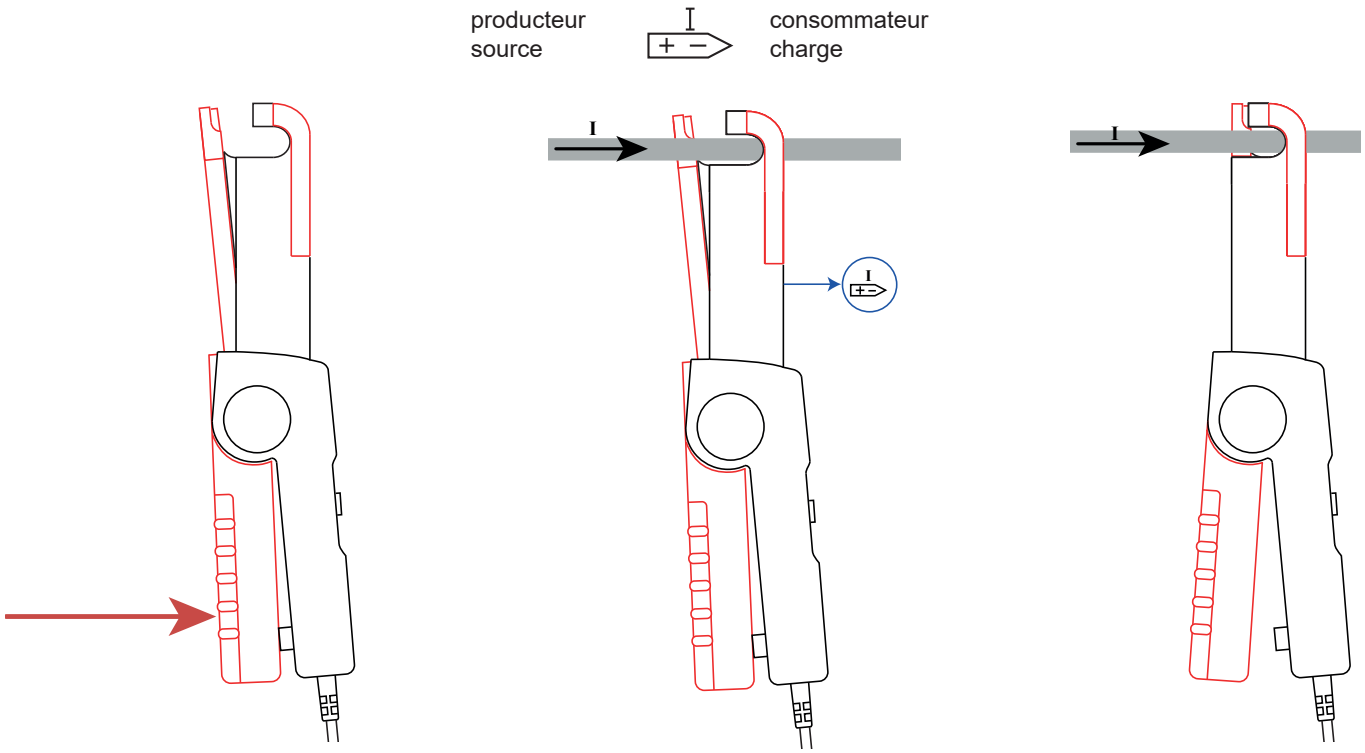
- Allumez la pince.
- Connectez la pince à l'appareil de mesure. La phase est sur le cordon rouge.
- Assurez-vous que la pince n'enserre aucun conducteur et que ses mâchoires sont bien fermées.
- Placez la pince dans la position où elle sera pendant la mesure.
- Appuyez sur le bouton de réglage du zéro.
- Le voyant **OL** s'allume pendant environ trois secondes pour indiquer que le réglage du zéro est en cours sur les deux calibres.
- Si le réglage du zéro s'est bien passé, le voyant **OL** s'éteint. S'il reste allumé, c'est que le réglage du zéro n'a pas pu se faire. Dans ce cas, vérifiez que la pince n'enserre aucun conducteur et que ses mâchoires sont bien fermées, et refaites un appui sur le bouton de réglage du zéro.
  Ou éteignez puis rallumez la pince, et c'est le dernier réglage mémorisé qui sera utilisé.

## 2.3. MESURE

Le réglage du zéro doit être fait avant chaque mesure**.**

- Une fois le réglage du zéro effectué, appuyez sur le bras mobile de la pince pour ouvrir les mâchoires.
- Enserrer le câble où circule le courant à mesurer. Aidez-vous des repères de centrage pour centrer le câble à l'intérieur des mâchoires de la pince.

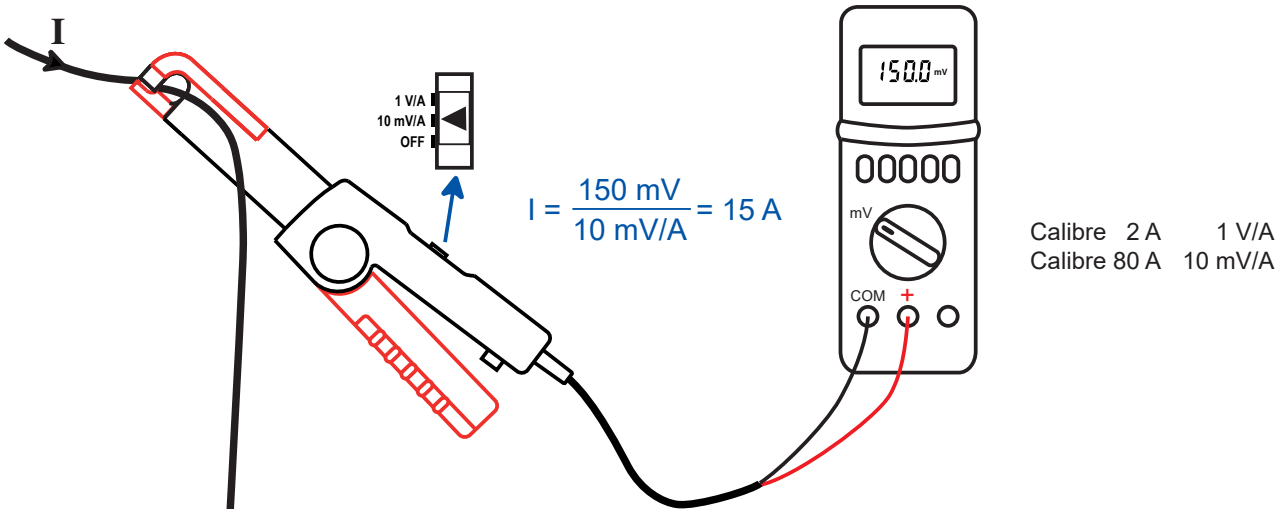
  La flèche située sur la pince doit être orientée dans le sens supposé du courant.




- Relâchez doucement le bras mobile et veillez à ce que les mâchoires soient correctement refermées.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'appareil de mesure.

Si le voyant **OL** s'allume, c'est que le courant est trop élevé pour être mesuré. Si vous êtes sur le calibre 1 V/A, passez sur le calibre 10 mV/A.

- Appliquez le rapport de conversion correspondant à la position du commutateur.




## 2.4. MISE EN VEILLE AUTOMATIQUE

Au bout de 10 minutes de fonctionnement sans que l'utilisateur ne manifeste sa présence (en appuyant sur le bouton de réglage du zéro ou en manipulant le commutateur), la pince se met en veille et le voyant **ON** s'éteint.

Pour réveiller la pince, appuyez sur le bouton de réglage du zéro ou déplacez le commutateur sur une position autre que **OFF**.

Pour inhiber la mise en veille automatique (fonctionnement en mode permanent P), appuyez sur le bouton de réglage du zéro lors de la mise en route de l'appareil. Le voyant **ON** clignote pour signaler que la demande a bien été prise en compte, puis il s'allume en fixe en orange lorsque vous relâchez le bouton de réglage du zéro.

Lorsque vous éteignez la pince en plaçant le commutateur sur **OFF**, la mise en veille automatique est rétablie.

## 2.5. VOYANTS

| Voyant ON | |
|---|---|
| | Éteint : appareil éteint |
| | Allumé en vert : appareil allumé |
| | Clignotant vert : il faut prévoir un remplacement des piles dans moins de 4h |
| | Allumé en orange : fonctionnement en permanent P (mise en veille automatique désactivée) |

| Voyant OL | |
|---|---|
| | Éteint : la mesure est correcte |
| | Allumé en rouge :La mesure dépasse le calibre |
| 3 s | Allumé en rouge pendant 3 secondes : le réglage du zéro est en cours. |
| | |

## 2.6. ADAPTATEUR SECTEUR (EN OPTION)

Pour les mesures de longue durée, vous pouvez brancher la pince sur le secteur via un adaptateur secteur vendu en option. Vous pouvez utiliser n'importe quel adaptateur secteur-micro-USB qui délivre au moins 50 mA.

Tant que l'appareil est alimenté via le connecteur micro-USB, la mise en veille automatique est inhibée.

L'isolation entre la prise micro-USB de type B et la sortie mesure est de 600 V CAT III. Cela permet de brancher sans risque la pince sur des appareils de mesure dont les entrées ne sont pas isolées. La prise micro-USB de type B ne doit pas être en contact avec des conducteurs ou des parties non isolées sous tension dangereuse.

Si l'alimentation externe est débranchée, la pince repasse en fonctionnement sur pile. La couleur du voyant **ON** vous indique si la mise en veille automatique est active (voyant vert) ou non (voyant orange).

# 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## 3.1. CONDITION DE RÉFÉRENCE

| Grandeur d'influence | Valeurs de référence |
|---|---|
| Température | 23 ± 5 °C |
| Humidité relative | 20 à 75 %HR |
| Position du conducteur | centré |
| Fréquence du signal mesuré | DC à 65 Hz sinusoïdal |
| Alimentation | sur pile : 6,5 à 9 V<br>alimentation externe : 5 V ± 0,1 V |
| Champ électrique extérieur | nul |
| Champ magnétique DC extérieur (champ terrestre) | < 40 A/m |
| Champ magnétique AC extérieur | nul |
| Impédance de l'appareil de mesure | ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF |

**L'incertitude intrinsèque** est l'erreur définie dans les conditions de référence.

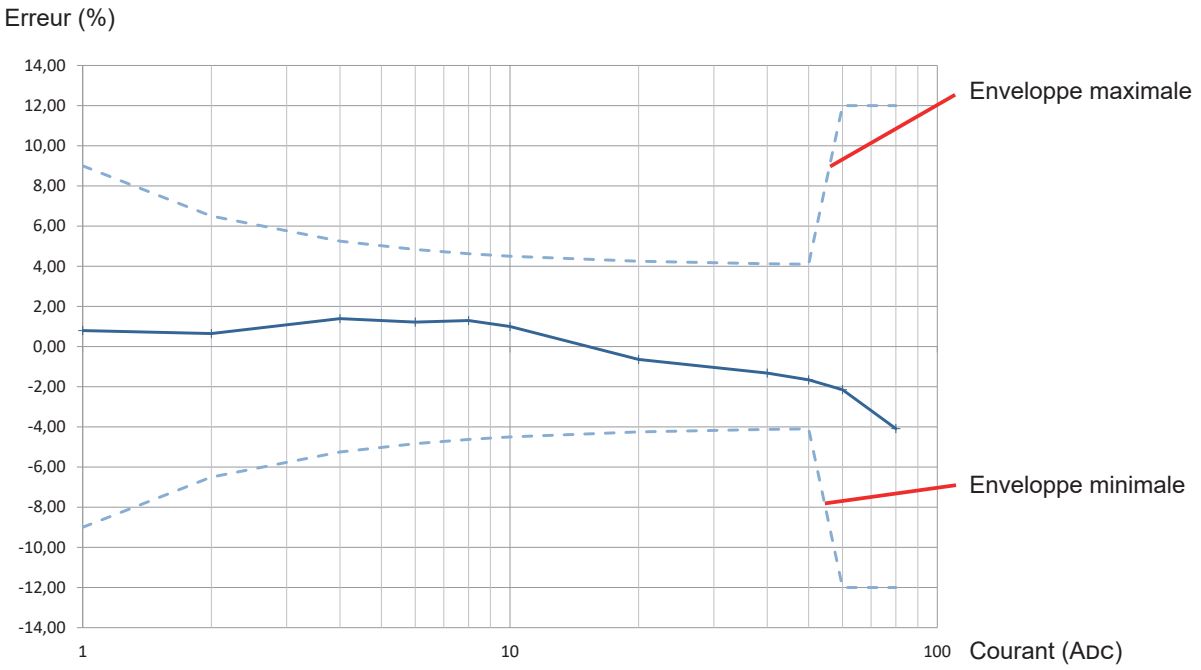
Elle est exprimée en % du signal de sortie (L = Lecture) et en mV :
± (a % L + b)

## 3.2. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Calibre | 1 V/A (2 A) | 10 mV/A (80 A) | |
|---|---|---|---|
| Domaine de mesure spécifié | 0,005 à 2 ADC<br>0,005 à 1,5 AAC | 0,05 à 50 ADC<br>0,05 à 40 AAC | 50 à 80 ADC<br>40 à 60 AAC |
| Incertitude intrinsèque | ≤ ± (2%L + 5 mV) | ≤ ± (4%L + 0,5 mV) | ≤ ± 12%L |
| Déphasage (DC à 65 Hz) | ≤ 1° | ≤ 1° | ≤ 1° |

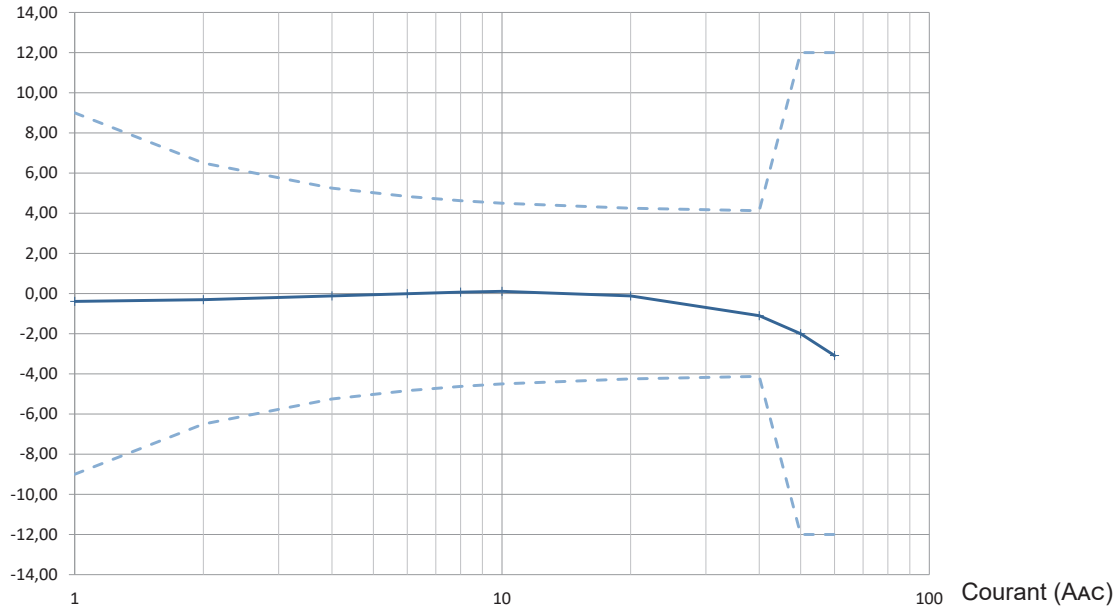
### 3.2.1. COURBES TYPIQUES

Courbe typique de l'erreur en amplitude pour un courant DC calibre 10 mV/A



Courbe typique de l'erreur en amplitude pour un courant AC 60 Hz calibre 10 mV/A

Erreur (%)




### 3.2.2. BRUIT

| Niveau typique de bruit en sortie | DC | AC |
|---|---|---|
| Calibre 10 mV/A | ± 120 µVDC | 180 µVRMS |
| Calibre 1 V/A | ± 8 mVDC | 4 mVRMS |

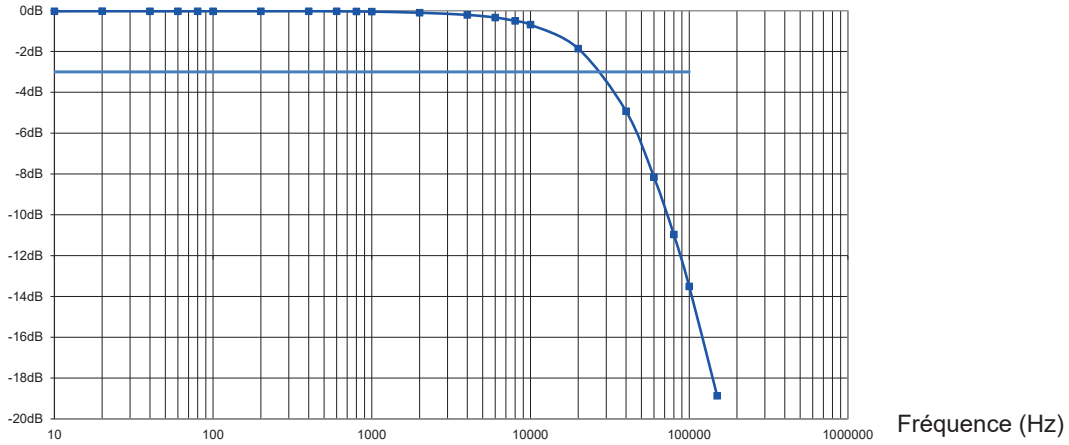
### 3.2.3. RÉGLAGE DU ZÉRO

Plage de réglage minimale du zéro : ± 1,5 ADC par pas de 1,2 mA environ.

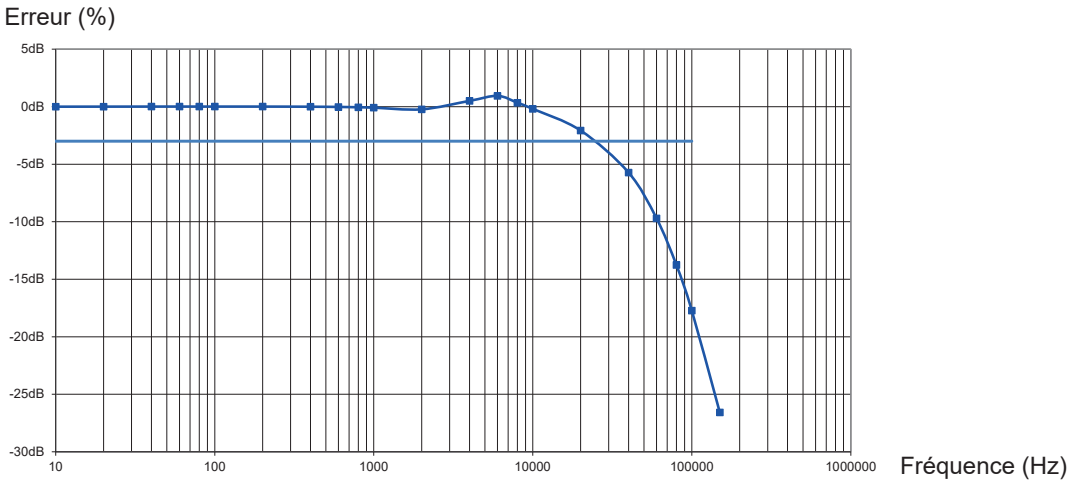
### 3.2.4. RÉPONSE EN FRÉQUENCE

Courbe typique de l'erreur en amplitude en fonction de la fréquence, I = 1 A, calibre 10 mV/A

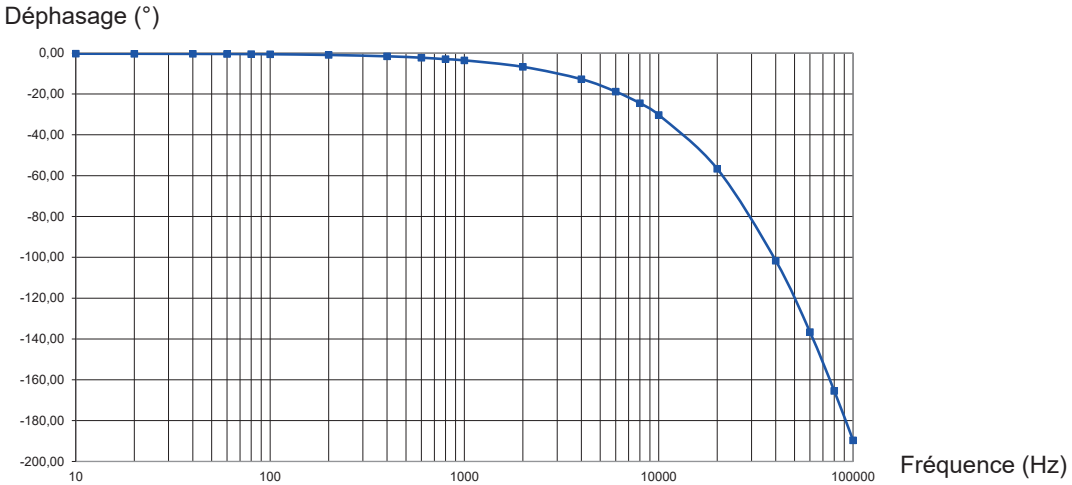
Erreur (%)



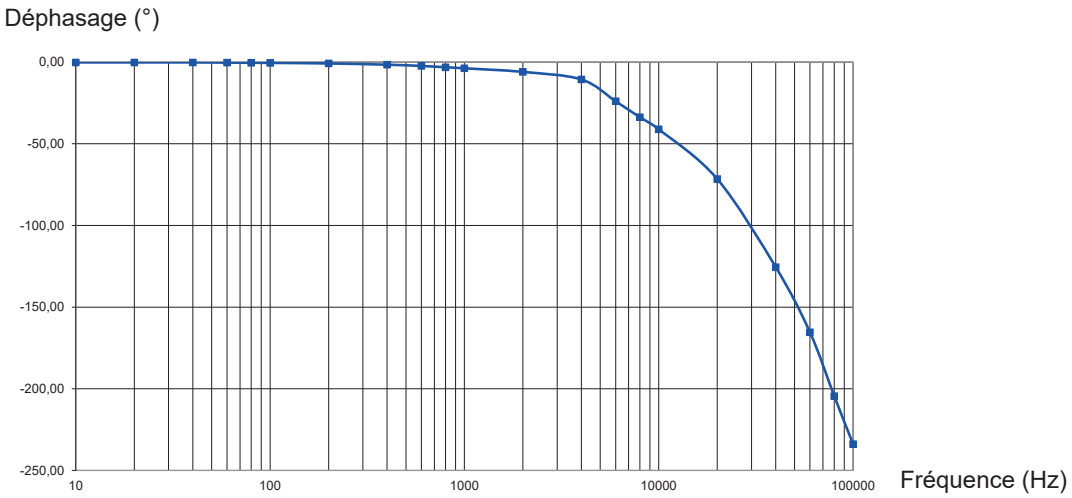
Courbe typique de l'erreur en amplitude en fonction de la fréquence,  I = 0,5 A, calibre 1 V/A




Courbe typique de l'erreur de phase en fonction de la fréquence,  I = 1A, calibre 10 mV/A

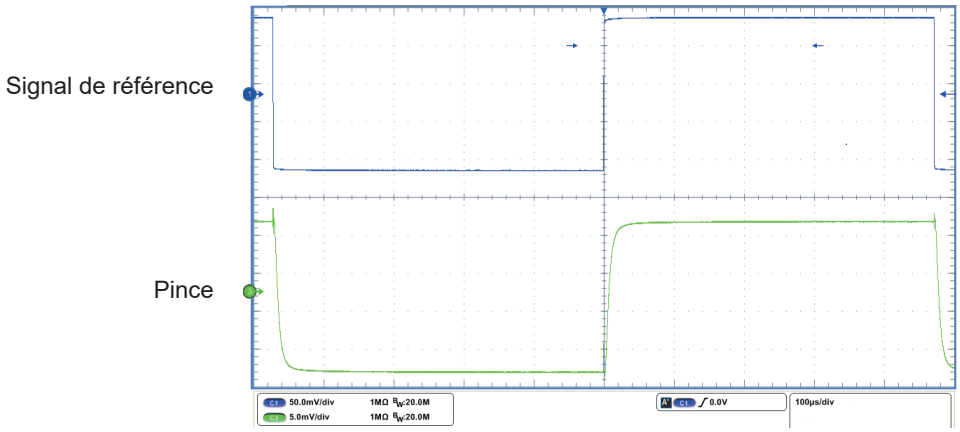



Courbe typique de l'erreur de phase en fonction de la fréquence,  I = 0,5 A, calibre 1 V/A

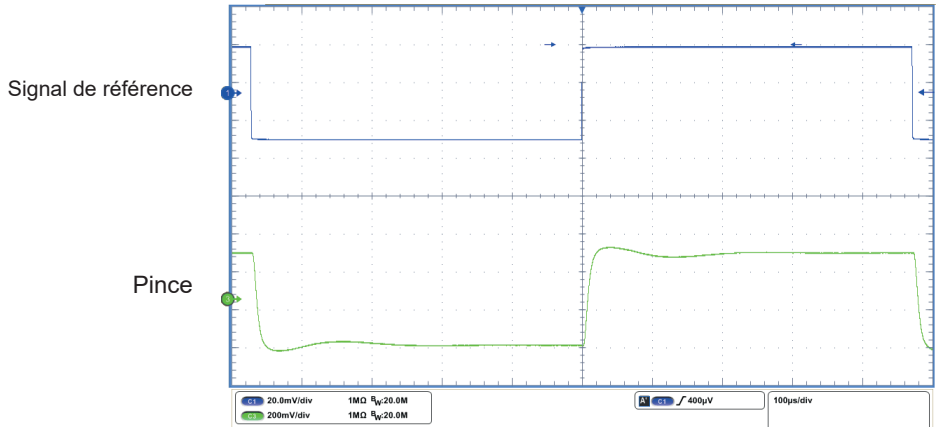


### 3.2.5. RÉPONSE IMPULSIONNELLE

Réponse impulsionnelle à ± 2 Acrête à la fréquence de 1 kHz sur le calibre 10 mV/A

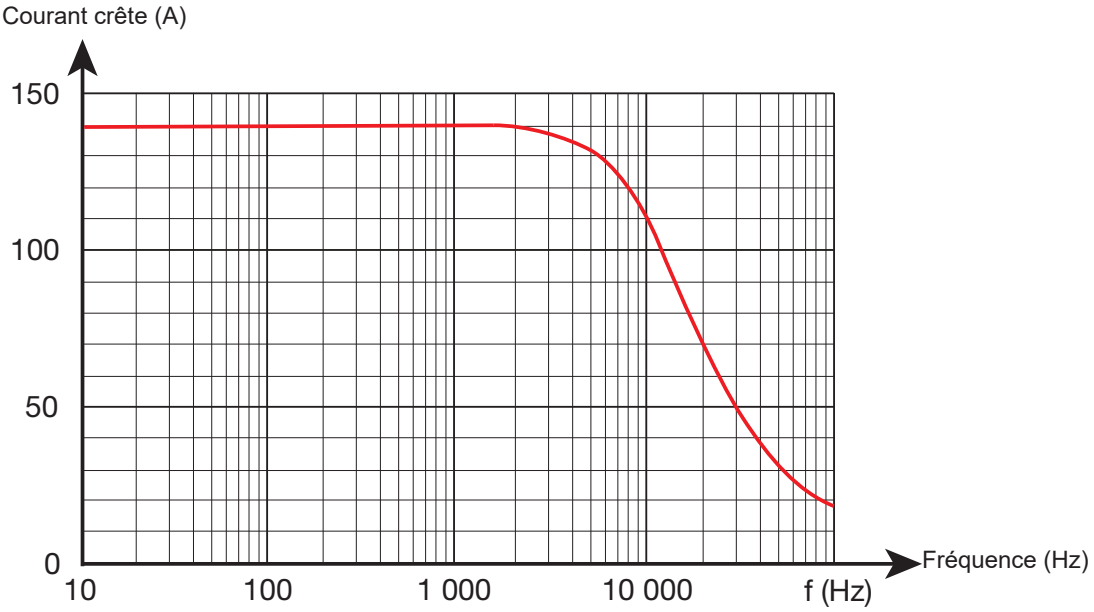



Réponse impulsionnelle à ± 0,5 Acrête à la fréquence de 1 kHz sur le calibre 1 V/A




## 3.3. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

- Température de conducteur : ≤ 90°C, 110°C en pointe
- Température des mâchoires : ≤ 80°C
- Courbe de derating en fonction de la fréquence



## 3.4. VARIATIONS DANS LE DOMAINE D'UTILISATION

| Grandeur d'influence | Plage d'influence | Erreur en % de la lecture | |
|---|---|---|---|
| | | Typique | Maximale |
| Température | -10 à + 50 °C | Dérive du zéro<br>± 10 mA/°C | |
| | | | Dérive du gain<br>± 800 ppm/°C |
| Humidité relative | 0 à 85%HR | | < 0,5% |
| Fréquence | DC à 20 kHz | | voir les courbes |
| Position du conducteur | | | ± 0,5% |
| Conducteur adjacent | parcouru par un courant de<br>10 A à 60 Hz | | ± 4 mA/A |
| Charge | RL = 10 kΩ | -2,1 % | |
| Mode commun AC | tension à 50 Hz | | ± 1 mA/100 V |
| Champs rayonné | 10 V/m<br>80 Mhz à 1 GHz | | ± 4 A |
| Rémanence | pour 80 ADC | ± 370 mADC | |

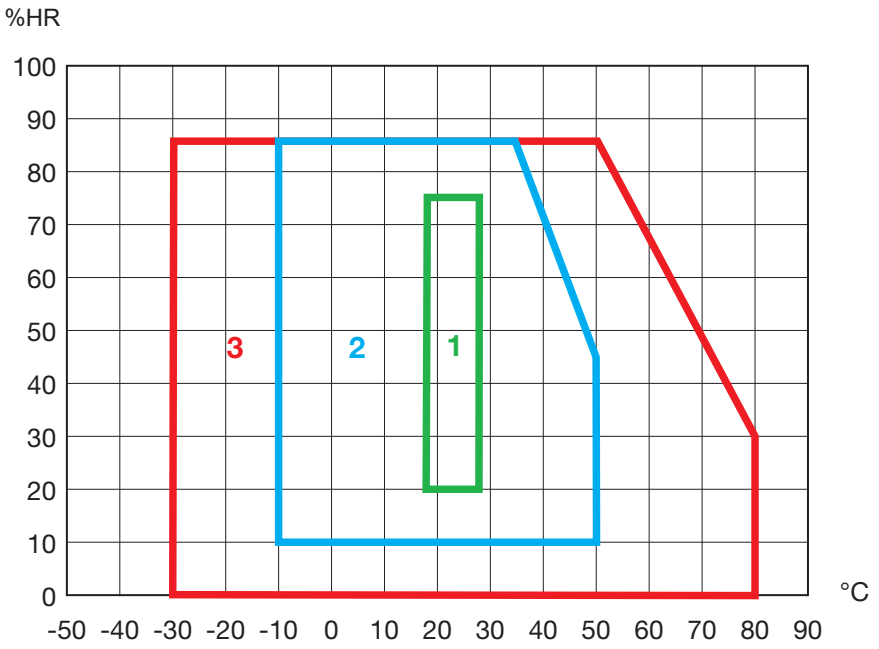
## 3.5. ALIMENTATION

L'alimentation de l'appareil est réalisée par une pile 9 V (type 6LR61 ou NEDA 1604A).
L'autonomie est de 80h typique avec une pile alcaline.

L'appareil peut être alimenté par une alimentation externe (5 VDC 50 mA), via la prise micro-USB de type B.

## 3.6. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

L'appareil doit être utilisé dans les conditions suivantes :



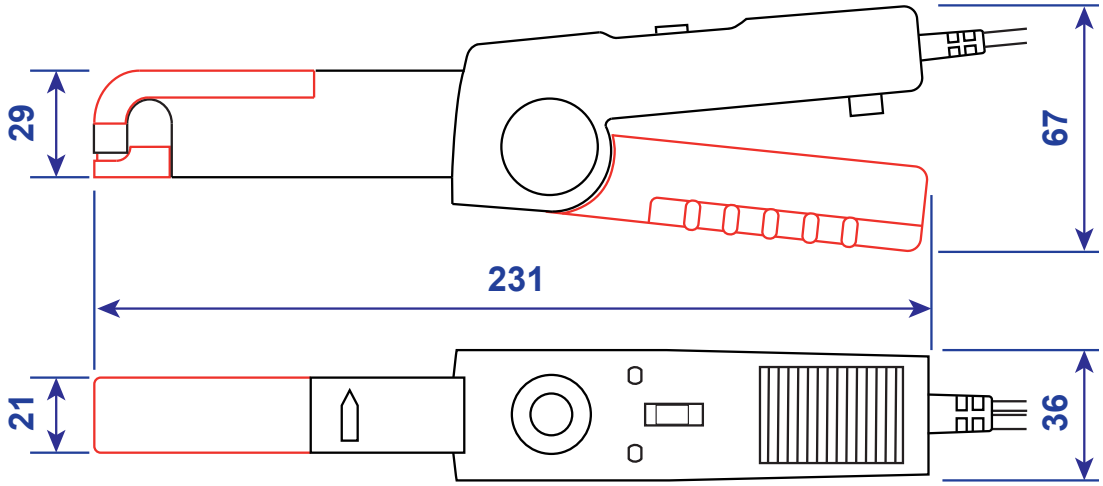

1 = Domaine de référence.
2 = Domaine d'utilisation.
3 = Domaine de stockage.

Utilisation à l'intérieur.

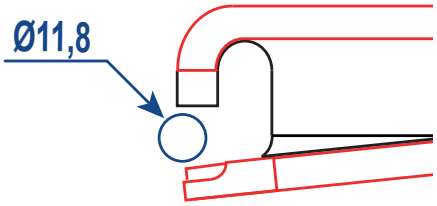
| | |
|---|---|
| Degré de pollution | 2 |
| Altitude | < 2000 m |
| Altitude de transport | ≤ 12 000 m |

## 3.7. CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

| | |
|---|---|
| Dimensions (L x l x H) | 231 x 36 x 67 mm |
| Masse | 330 g environ |
| Cordon mesure | 1,5 m de longueur |
| Cordon USB | 15 cm de longueur |




Capacité d'enserrage : 11,8 mm de diamètre




**Protection par l'enveloppe**

- IP 20 selon IEC 60529
- Résistance des mâchoires selon IEC/EN 61010-2-032 ou BS EN 61010-2-032

## 3.8. CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES

L'appareil est conforme selon IEC/EN 61010-2-032 ou BS EN 61010-2-032, 600 V catégorie III.

Isolation double ou renforcée ⧈

Type de capteur de courant selon IEC/EN 61010 2 032 ou BS EN 61010-2-032 : type A ⚡.

## 3.9. COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

L'appareil est conforme selon la norme IEC/EN 61326-1 ou BS EN 61326-1.

# 4. MAINTENANCE

Excepté la pile, l'appareil ne comporte aucune pièce susceptible d'être remplacée par un personnel non formé et non agréé. Toute intervention non agréée ou tout remplacement de pièce par des équivalences risque de compromettre gravement la sécurité.

## 4.1. NETTOYAGE

Déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur **OFF**. Assurez-vous également qu'aucun câble n'est enserré.

Utilisez un chiffon doux, légèrement humide, et séchez rapidement avec un chiffon sec ou de l'air pulsé. N'utilisez pas d'alcool, de solvant ou d'hydrocarbure.

Il est nécessaire de toujours maintenir les entrefers de la pince propres.

Ne laissez pas la pince dans des lieux très humides, ou exposés à des éclaboussures.

## 4.2. REMPLACEMENT DE LA PILE

Le remplacement de la pile doit être effectué lorsque le voyant **On** reste éteint à la mise en marche en l'absence d'alimentation externe.

- Retirez le conducteur de la pince et déconnectez-là. Mettez le commutateur sur **OFF**.
- A l'aide d'un tournevis, dévissez la vis imperdable de la trappe à pile puis tirez la trappe dans le prolongement du bras mobile.
- Remplacez la pile usagée par une pile neuve.

Les piles et les accumulateurs usagés ne doivent pas être traités comme des déchets ménagers. Rapportez-les au point de collecte approprié pour le recyclage.

- Placez la pile dans son logement en respectant la polarité.
- Refermez le boîtier et assurez-vous de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez la vis.

## 4.3. RÉGLAGE MANUEL

Le réglage manuel de la pince permet d'ajuster le gain sans utiliser de PC. Pour conserver une bonne précision de mesure, il est conseillé de contrôler la pince une fois par an.

### 4.3.1. MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Un générateur de courant 200 AAC, 40 à 60 Hz
- Un générateur de courant 10 AAC, 60 Hz de précision ≤ 0,2%
- Un générateur de courant 1 AAC, 60 Hz de précision ≤ 0,2%
- Un voltmètre de précision ≤ 0,2%

### 4.3.2. PROCÉDURE DE RÉGLAGE

1. Au préalable, démagnétisez la pince en enserrant un conducteur parcouru par un courant alternatif de 200 ARMS minimum et d'une fréquence comprise entre 40 et 60 Hz. Puis retirer doucement la pince du conducteur, le courant circulant toujours dedans.

2. Placez la pince dans une température ambiante de 23 ± 2°C pendant une heure. Elle ne doit enserrer aucun conducteur et les mâchoires doivent être bien fermées. Branchez le voltmètre en VAC sur la sortie de la pince.

3. Pour entrer dans le mode de réglage, maintenez le bouton **DC Zéro** appuyé et déplacez le commutateur de la position **OFF** jusqu'à la position du calibre à régler (**10 mV/A** ou **1 V/A**). Maintenez encore le bouton **DC Zéro** appuyé pendant 30 secondes jusqu'à ce que le voyant **ON** clignote en orange puis en vert. Relâcher le bouton **DC Zéro**. La pince est en mode de réglage.

4. La pince effectue alors un réglage du zéro. Le voyant **OL** s'éteint lorsque le réglage a été effectué avec succès.

5. Enserrez un conducteur parcouru par un courant de :
   - 10 AAC 60 Hz pour le calibre 10 mV/A
   - 1 AAC 60 Hz pour le calibre 1 V/A

6. Appuyez alors sur le bouton **DC Zéro**. Le premier appui diminue fortement le réglage de la polarisation des capteurs à effet Hall. Les appuis suivant augmentent d'un pas ce réglage. Appuyez donc sur le bouton **DC Zéro** jusqu'à obtenir la tension de sortie correcte.
   - 100 mVRMS pour le calibre 10 mV/A.
   - 1 VRMS pour le calibre 1 V/A.

   Si vous dépassez la valeur, continuez à appuyer sur le bouton **DC Zéro** jusqu'à ce que la valeur du signal de sortie descende sous la valeur souhaitée puis recommencez le réglage.

7. Une fois ce réglage terminé, appuyez à nouveau sur le bouton **DC Zéro** pendant 30 secondes jusqu'à ce que le voyant **ON** clignote en orange puis en vert. Vous pouvez alors relâcher le bouton **DC Zéro**. Le réglage est enregistré et la pince est sortie du mode réglage.

**Remarques**
- Lorsque la pince est en mode réglage (c'est à dire à partir de l'étape 3), tout changement de position du commutateur permet de sortir du mode réglage sans modification. La pince utilisera alors les réglages précédents.
- Pour régler les 2 calibres, il faut éteindre la pince et reprendre le réglage à partir de l'étape 3.

# 5. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **24 mois** après la date de mise à disposition du matériel. L'extrait de nos Conditions Générales de Vente est disponible sur notre site Internet.
www.chauvin-arnoux.com/fr/conditions-generales-de-vente

La garantie ne s'applique pas suite à :

- une utilisation inappropriée de l'équipement ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- des modifications apportées à l'équipement sans l'autorisation explicite du service technique du fabricant ;
- des travaux effectués sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- une adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou non indiquée dans la notice de fonctionnement ;
- des dommages dus à des chocs, chutes ou inondations.

X04958B01 - Ed. 3 - 01/2024 © Chauvin Arnoux - All rights reserved and reproduction prohibited

**DISTRAME SAS I Groupe ARCHOS -** Tel. +33 (0)3 25 71 25 83 - infos@distrame.fr - www.distrame.fr