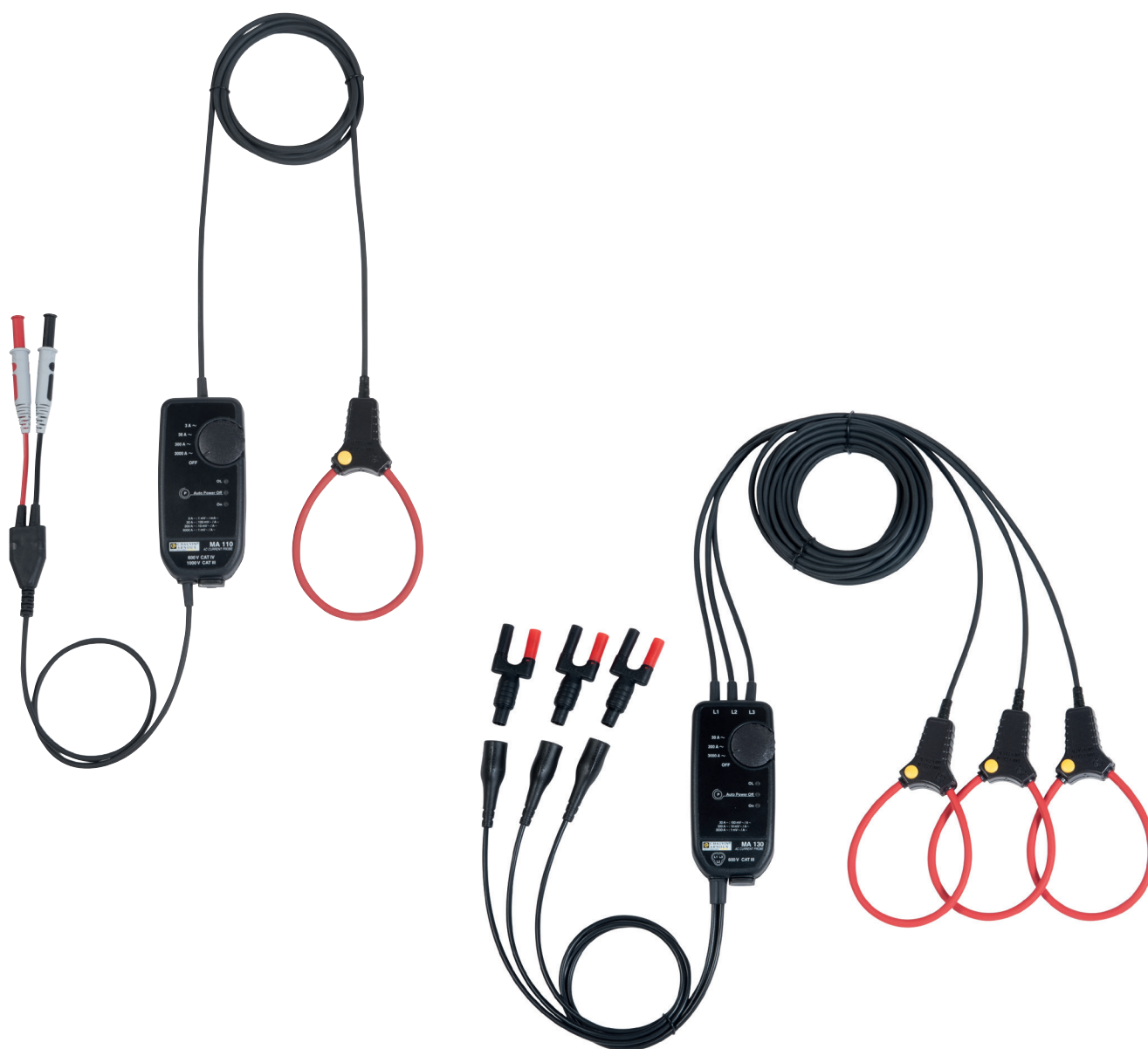


MiniFlex MA110 MiniFlex MA130



Capteurs flexibles de courant AC

Mesurer pour mieux Agir



Vous venez d'acquérir un **capteur de courant MiniFlex MA110 ou MA130** 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.



Attention, risque de choc électrique. La tension appliquée sur les pièces marquées de ce symbole peut être dangereuse.



Application ou retrait non autorisé sur les conducteurs sous tension dangereuse. Capteur de courant type B selon IEC/EN 61010-2-032.



Appareil protégé par une isolation double.



Pile.



Information ou astuce utile.



Sens du courant.



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.



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.



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

Le MA110 est protégé contre des tensions n'excédant pas 600 V par rapport à la terre en catégorie de mesure IV ou 1000 V catégorie III. Et le MA130 est protégé contre des tensions n'excédant pas 600 V par rapport à la terre en catégorie de mesure III.

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.
- Respectez les conditions d'utilisation, à savoir la température, l'humidité, l'altitude, le degré de pollution et le lieu d'utilisation.
- N'utilisez pas l'appareil s'il est ouvert, détérioré ou mal remonté. Avant chaque utilisation, vérifiez l'intégrité des isolants du tore, des cordons et du boîtier.
- L'application ou le retrait du capteur sur des conducteurs non isolés sous tension dangereuse nécessite d'utiliser un équipement de sécurité adapté.
- S'il n'est pas possible de mettre l'installation hors tension, adoptez des procédures de fonctionnement sécurisées et utilisez des moyens de protection adaptés.

- 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. Accessoires et rechanges.....	4
1.3. Modèles spécifiques	4
1.4. Fonctionnalités	5
1.5. MiniFlex monophasé	5
1.6. MiniFlex triphasé	6
1.7. Mise en place des piles	6
2. UTILISATION	7
2.1. Principe de mesure.....	7
2.2. Mesure de courant.....	7
2.3. Adaptateur secteur (en option)	11
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	12
3.1. Conditions de référence	12
3.2. Caractéristiques électriques	12
3.3. Variations dans le domaine d'utilisation.....	13
3.4. Courbes typiques de réponse en fréquence.....	14
3.5. Limitation en fréquence en fonction de l'amplitude	16
3.6. Alimentation	16
3.7. Conditions d'environnement.....	17
3.8. Caractéristiques constructives.....	17
3.9. Conformité aux normes internationales.....	18
3.10. Compatibilité électromagnétique (CEM).....	18
4. MAINTENANCE.....	19
4.1. Nettoyage	19
4.2. Remplacement des piles	19
5. GARANTIE	20

1. PRÉSENTATION

1.1. ÉTAT DE LIVRAISON

Capteur MiniFlex série MA110 monophasé - 170, 250 ou 350 mm

Livré dans une boîte en carton avec :

- deux piles 1,5 V (AA ou LR6),
- un guide de démarrage rapide multilingue,
- une fiche de sécurité multilingue,
- un certificat de vérification.

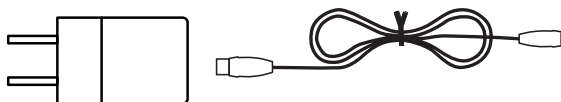
Capteur MiniFlex série MA130 triphasé - 250 mm

Livré dans une boîte en carton avec :

- deux piles 1,5 V (AA ou LR6),
- un jeu de 12 pions et bagues pour l'identification des capteurs de courant et des cordons,
- 3 adaptateurs BNC femelle / 2 fiches mâles Ø 4mm (une rouge une noire) entraxe 19 mm,
- un guide de démarrage rapide multilingue,
- une fiche de sécurité multilingue,
- un certificat de vérification.

1.2. ACCESSOIRES ET RECHANGES

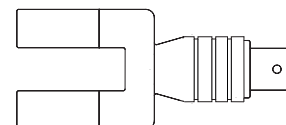
Adaptateur secteur- micro USB de type B 5V 1A



Jeu de 5 attaches velcro

Jeu de pions et bagues pour l'identification des phases et des capteurs de courant

Jeu de 2 adaptateurs BNC femelle / 2 fiches mâles Ø 4mm (une rouge une noire) entraxe 19 mm



Pour les accessoires et les rechanges, consultez notre site Internet :

www.chauvin-arnoux.com

1.3. MODÈLES SPÉCIFIQUES

Capteur MiniFlex série MA110 monophasé

- La longueur du capteur peut être spécifique de 20 à 100 cm, par pas de 1 cm.
- La longueur du câble de liaison entre le capteur et le boîtier peut être spécifique de 50 à 1000 cm, par pas de 10 cm.

Capteur MiniFlex série MA130 triphasé

- La longueur du capteur peut être spécifique de 20 à 100 cm, par pas de 1 cm.
- La longueur du câble de liaison entre le capteur et le boîtier peut être spécifique de 50 à 1000 cm, par pas de 10 cm.
- La sortie peut être faite par :
 - 3 cordons (longueur de 50 cm à 300 cm, par pas de 10 cm) bi-conducteurs dénudés et étamés (appareil 600 V cat. III à condition de rajouter un connecteur 600V cat. III sur les conducteurs)
 - 3 câbles coaxiaux de 50 cm de longueur terminés par une prise BNC mâle isolée (appareil 600 V cat. III)
 - 3 cordons de 50 cm de longueur terminés par 2 fiches bananes mâles isolées Ø 4mm une rouge et une noire (appareil 600 V cat. IV)

Les caractéristiques des capteurs seront identiques à celles des MA110 et MA130, mais la bande passante ne sera spécifiée que jusqu'à 5 kHz.

Des influences supplémentaires peuvent être rajoutées par la longueur des câbles.



Dans tous les cas, pour les modèles spécifiques, consultez notre service commercial.

1.4. FONCTIONNALITÉS

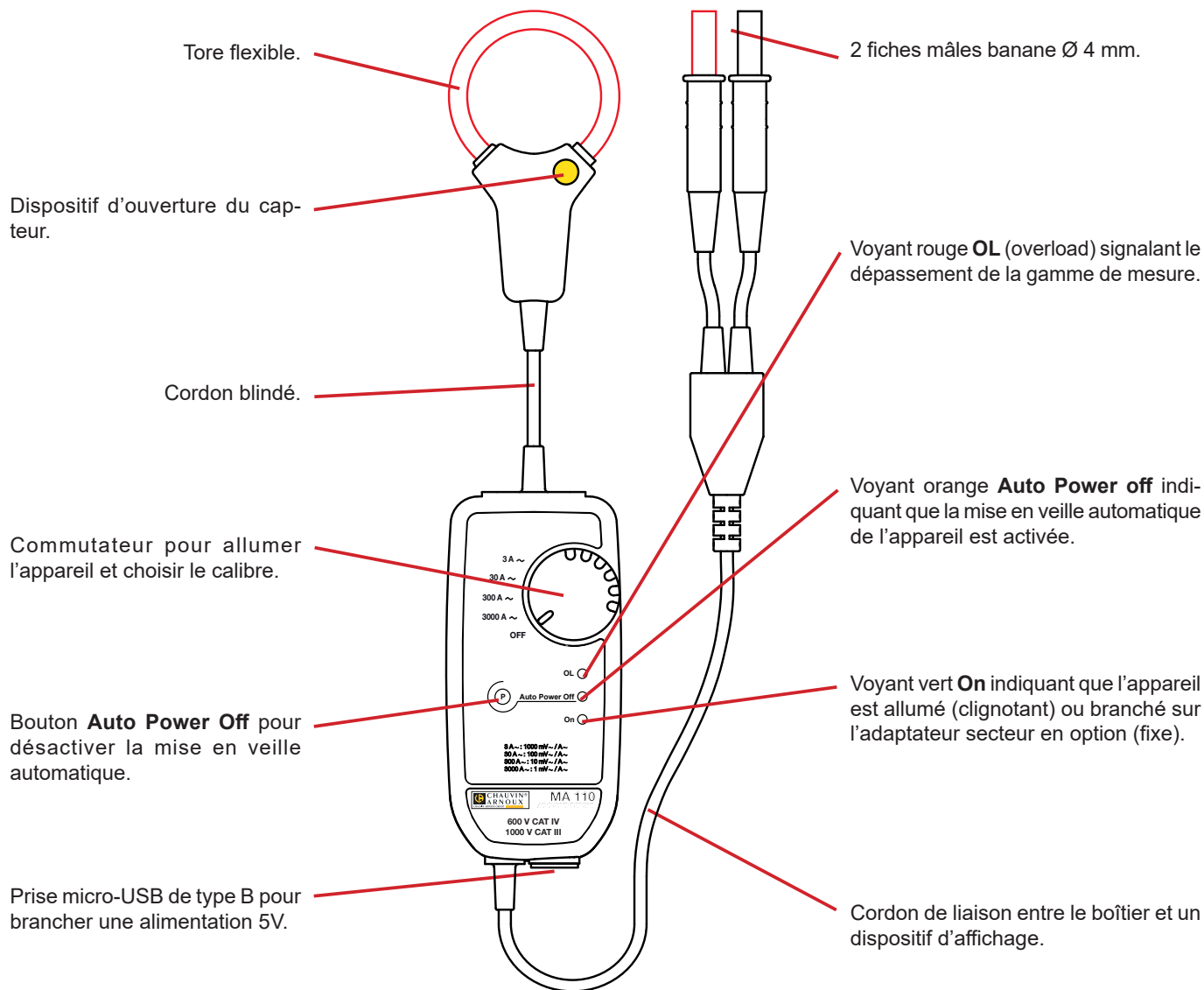
Les capteurs MiniFlex se présentent sous la forme d'un tore flexible raccordé par un cordon blindé à un boîtier contenant l'électronique de traitement du signal et alimenté par des piles.

La flexibilité des capteurs facilite l'enserrage du conducteur à mesurer quelle que soit sa nature (câble, barre, toron, etc) et son accessibilité. La conception du dispositif d'ouverture et de fermeture du tore, par encliquetage, permet sa manipulation avec des gants de protection.

Le boîtier peut se connecter sur l'entrée mVAC ou VAC d'un appareil de mesure dont l'impédance d'entrée est $\geq 1 \text{ M}\Omega$.

1.5. MINIFLEX MONOPHASÉ

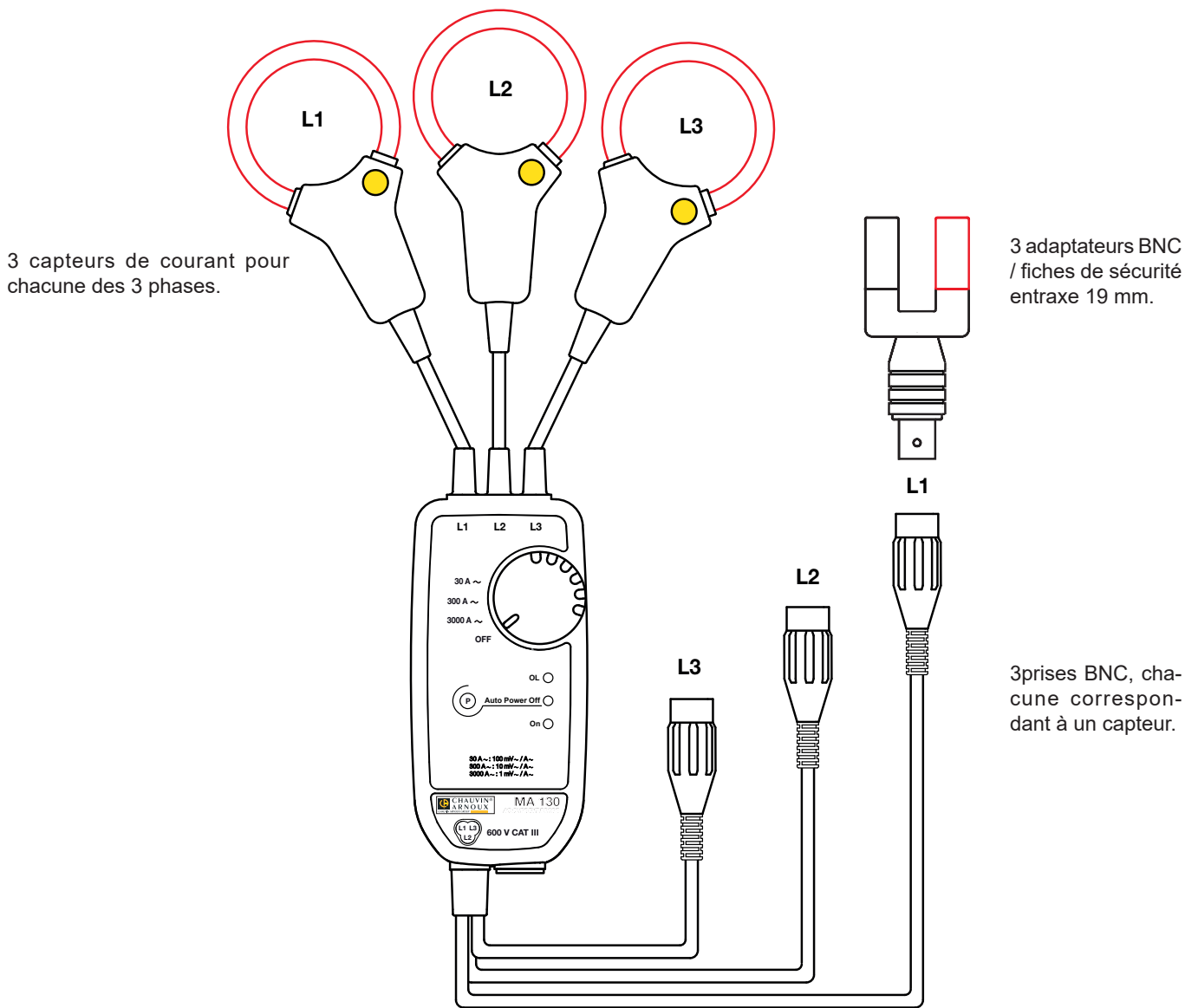
Les capteurs MiniFlex monophasés série MA110 constituent une gamme de 3 modèles, de 17, 25 ou 35 cm de longueur, permettant de convertir des courants alternatifs de 3 à 3000 A en tensions alternatives proportionnelles.



1.6. MINIFLEX TRIPHASÉ

Le capteur MiniFlex série MA130 permet de convertir des courants alternatifs de 30 à 3 000 A en tensions alternatives proportionnelles. Il est formé de 3 capteurs de 25 cm de longueur raccordés au boîtier. La sortie se fait par 3 prises BNC sur lesquelles il est possible de mettre les adaptateurs fournis afin d'obtenir des sorties de 2 fiches de sécurité.

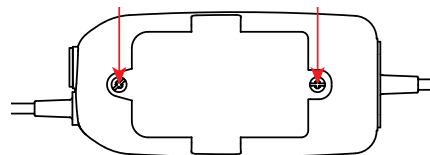
Les trois sorties du boîtier peuvent se connecter à un wattmètre standard en tant qu'entrée auxiliaire, sur des multimètres, sur un enregistreur, etc.



Le multimètre ou l'appareil connecté doit présenter une tension maximale et une catégorie de mesure au moins égales à celles du capteur MiniFlex, sinon la tension maximale et la catégorie de l'ensemble seront celles les plus basses.

1.7. MISE EN PLACE DES PILES

- Déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur **OFF**.
- A l'aide d'un tournevis, dévissez les deux vis de fermeture du boîtier.
- Placez les piles fournies dans leur logement en respectant la polarité.
- Refermez le boîtier en vous assurant de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez les deux vis.



2. UTILISATION

2.1. PRINCIPE DE MESURE

Les capteurs utilisent le principe du tore de Rogowski.

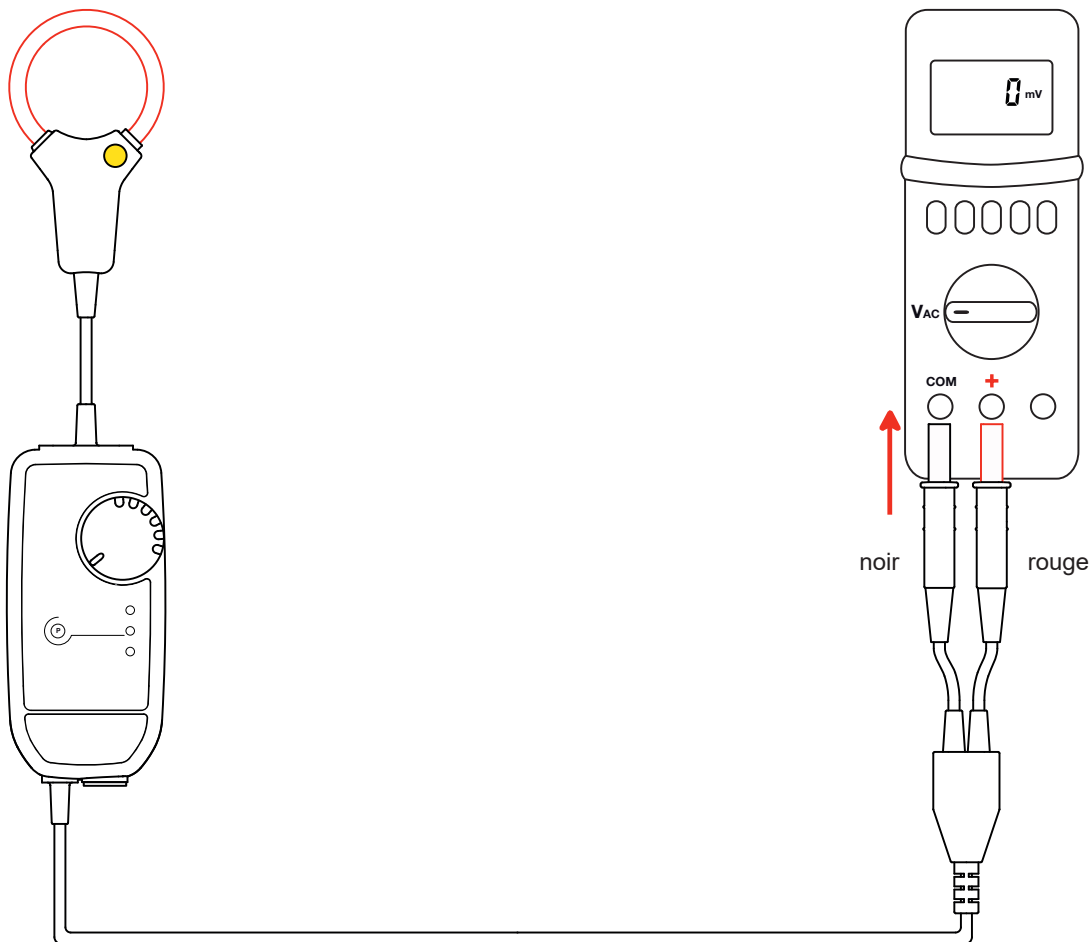
Le capteur utilisé permet d'avoir :

- une très bonne linéarité et une absence d'effet de saturation (et donc d'échauffement);
- une large dynamique de mesure jusqu'à plusieurs kA;
- une insensibilité au courant continu (mesure de la composante AC de n'importe quel signal AC + DC);
- un poids allégé (absence de circuit magnétique).

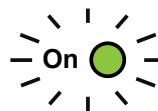
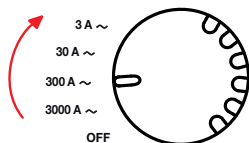
2.2. MESURE DE COURANT

2.2.1. CONNEXION DU MA110

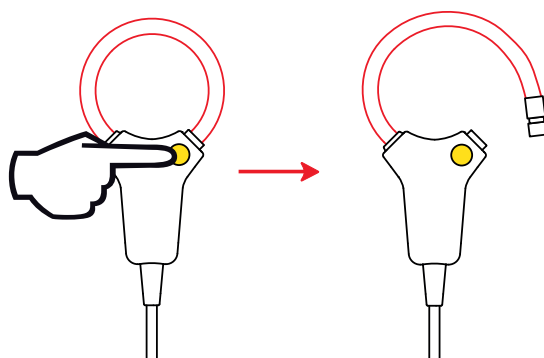
Branchez les cordons de sortie sur un appareil de mesure dont l'impédance d'entrée est $\geq 1 \text{ M}\Omega$. Allumez-le et mettez-le en mesure de tension AC.



Mettez le boîtier électronique en marche en tournant le commutateur sur une position. Le voyant vert **On** s'allume en clignotant.



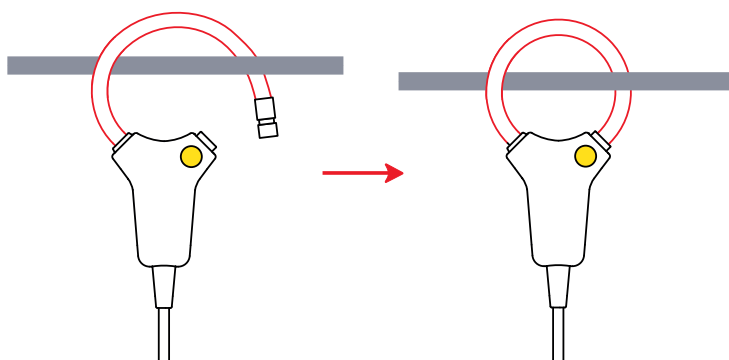
Appuyez sur le dispositif d'ouverture jaune pour ouvrir le tore flexible.



Ouvrez-le, puis placez-le autour du conducteur parcouru par le courant à mesurer (un seul conducteur dans le capteur). Refermez le tore. Il faut entendre le «click».



Dans le cas d'un conducteur non isolé sous tension dangereuse, utilisez un équipement individuel de protection.



Afin d'optimiser la qualité de la mesure, centrez le conducteur dans le tore.

Positionnez le commutateur du boîtier sur le calibre offrant la meilleure sensibilité et vérifiez que le voyant rouge **OL** n'est pas allumé (saturation de l'électronique entraînant une erreur de mesure).

Lisez la mesure sur le multimètre en appliquant le coefficient de lecture indiqué sur l'étiquette du boîtier et correspondant à la position du commutateur.

Calibre 3 A~	1000 mV~/A~
Calibre 30 A~	100 mV~/A~
Calibre 300 A~	10 mV~/A~
Calibre 3000 A~	1 mV~/A~

Multipliez la valeur lue par le coefficient.

Par exemple, une lecture de 1 V sur l'appareil de mesure correspond à un courant de $\frac{1 \text{ V}}{10 \text{ mV/A}} = 100 \text{ A}$ sur le calibre 300 A~.

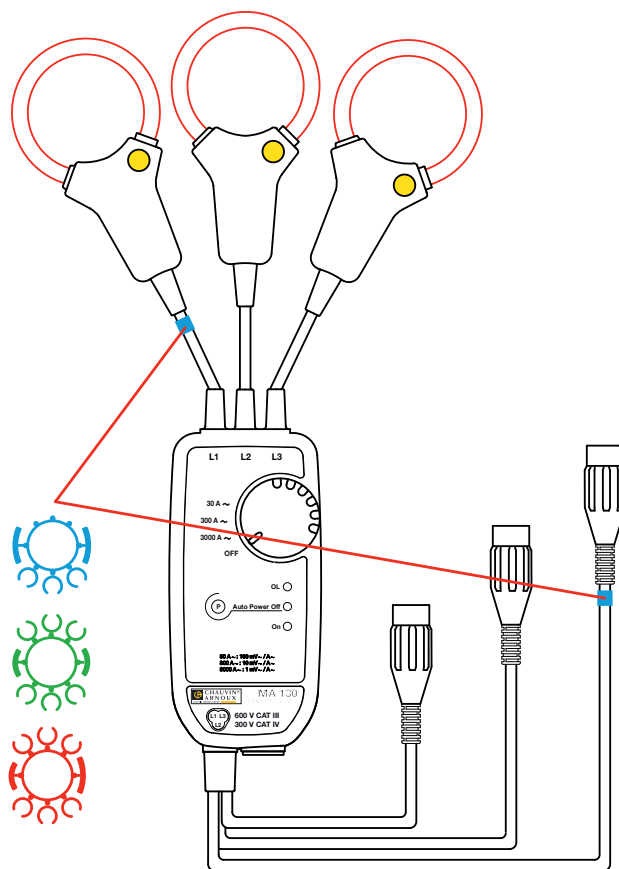
2.2.2. DÉCONNEXION DU MA110

Retirez le tore flexible du conducteur, placez le commutateur sur **OFF** puis déconnectez le boîtier du multimètre.

2.2.3. REPÉRAGE DES CAPTEURS DU MA130

Afin d'identifier les capteurs et les cordons de sortie, vous pouvez les repérer avec des bagues de couleur fournies avec l'appareil.

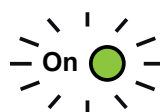
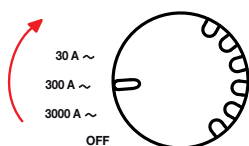
Clipsez une bague de couleur identique sur le capteur et sur les cordons de sortie correspondant.



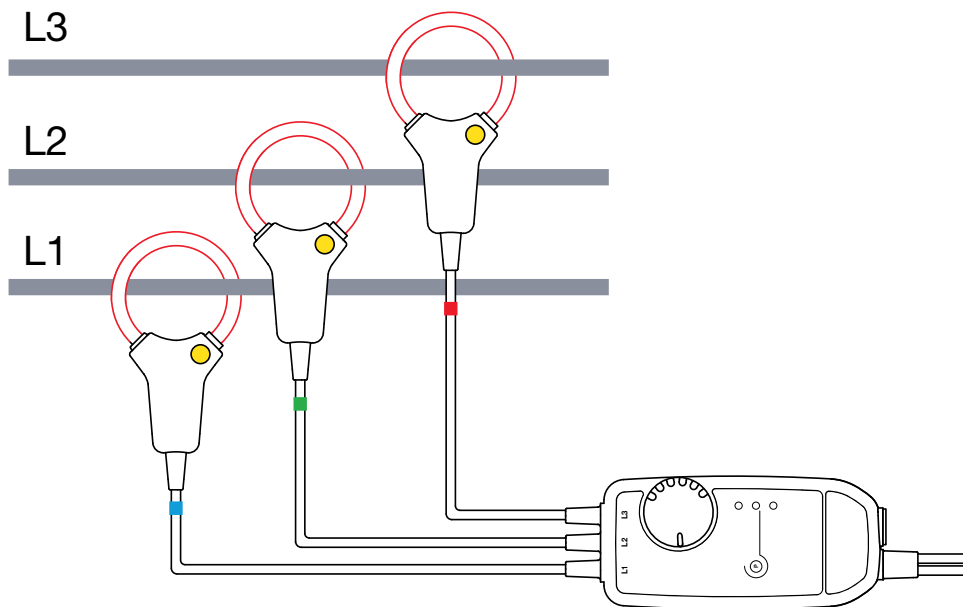
2.2.4. CONNEXION DU MA130

Il faut procéder comme pour le MA110 :

- Branchez les cordons de sortie sur un appareil de mesure.
- Mettez le boîtier électronique en marche en tournant le commutateur sur une position. Le voyant vert **On** s'allume en clignotant.



- Ouvrez les 3 capteurs et placez-les sur les 3 phases.



- Positionnez le commutateur du boîtier sur le calibre offrant la meilleure sensibilité et vérifiez que le voyant rouge **OL** n'est pas allumé (saturation de l'électronique entraînant une erreur de mesure).
- Lisez la mesure sur le dispositif d'affichage en appliquant le coefficient de lecture indiqué sur l'étiquette du boîtier et correspondant à la position du commutateur.

Calibre 30 A~	100 mV~/A~
Calibre 300 A~	10 mV~/A~
Calibre 3000 A~	1 mV~/A~

2.2.5. DÉCONNEXION DU MA130

Retirez les 3 capteurs des 3 conducteurs, placez le commutateur sur **OFF** puis déconnectez le boîtier du dispositif d'affichage.

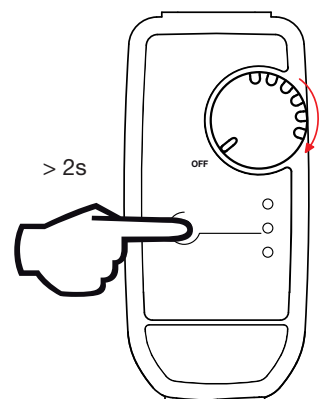
2.2.6. MISE EN VEILLE AUTOMATIQUE

Lorsque l'appareil est mis en route, il fonctionne pendant 10 minutes, puis il se met en veille automatiquement afin d'économiser les piles.

Pour signaler que la mise en veille automatique est active, le voyant orange **Auto Power Off** est allumé.



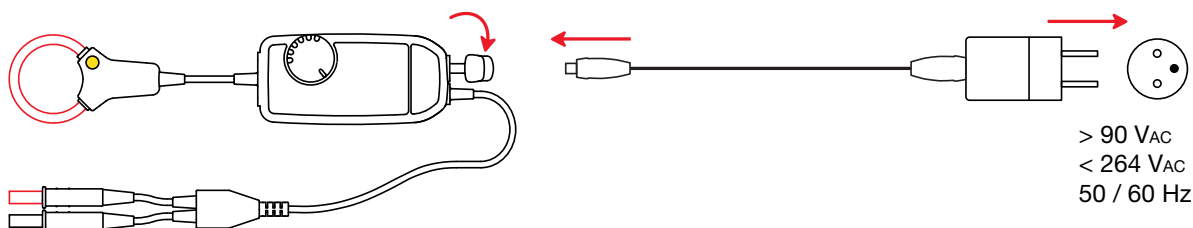
Il est possible de supprimer la mise en veille automatique. Pour cela, démarrer l'appareil en tournant le commutateur sur une position de mesure, tout en appuyant sur le bouton **Auto Power Off** pendant plus de 2 secondes. Le voyant orange **Auto Power Off** reste éteint.



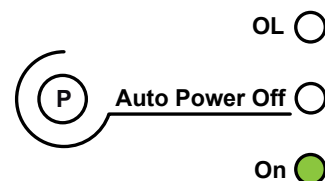
2.3. ADAPTATEUR SECTEUR (EN OPTION)

Pour les mesures de longue durée, il est possible de brancher le boîtier sur le secteur.

Retirez la protection devant la prise micro-USB de type B puis branchez le cordon. Vous pouvez utiliser n'importe quel adaptateur secteur-micro-USB qui délivre au moins 100 mA.



Le voyant vert **On** reste allumé mais son intensité varie pour indiquer que les piles sont bonnes.



Tant que l'alimentation externe est présente, la mise en veille automatique est inhibée. Mais si l'alimentation est coupée, les piles prennent le relais et la mise en veille automatique intervient au bout de 10 minutes.

Si vous faites des enregistrements de longue durée, il faut impérativement désactiver la mise en veille automatique (voir § 2.2.6).

L'isolation entre la prise micro-USB de type B et la sortie mesure est de 1000 V CAT III ou 600 V CAT IV. Cela permet de brancher sans risques l'appareil sur des wattmètres avec des entrées non isolées. La prise micro-USB de type B ne doit pas être en contact avec des conducteurs ou parties non isolées sous tensions dangereuses.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1. CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Grandeur d'influence	Valeurs de référence
Température	23 ± 5 °C
Humidité relative	20 à 75 % HR
Fréquence du signal mesuré	30 à 440 Hz
Type de signal	sinusoïdal
Temps d'établissement à la mise en marche	1 minute
Champ électrique extérieur	nul
Champ magnétique DC extérieur (champ terrestre)	< 40 A/m
Champ magnétique AC extérieur	nul
Position du conducteur dans le tore	centré
Forme du tore de mesure	circulaire non contrainte
Impédance d'entrée du dispositif d'affichage connecté au boîtier	≥ 1 MΩ

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

3.2. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Modèle	Monophasé 17, 25 et 35 cm		Triphasé 25 cm
Calibre	3 A	30 A 300 A 3 000 A	30 A 300 A 3 000 A
Domaine de mesure spécifié	0,5 ... 3 A	2 ... 30 A 5 ... 300 A 50 ... 3 000 A	5 ... 30 A 5 ... 300 A 50 ... 3 000 A
Rapport sortie/entrée (mV~/A~)	1000	100 10 1	100 10 1
Facteur de crête maximal	1,5 à IN (I nominal)		
Incertitude intrinsèque en % du signal de sortie	≤1% + 40 mV	≤1% + 4 mV ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)	≤1% + 4 mV ≤1,5% + 0,4 mV (I<10% IN) ≤1% + 0,4 mV (I≥10% IN) ≤1,5% + 0,04 mV (I<10% IN) ≤1% + 0,04 mV (I≥10% IN)
Tension d'offset max.	0 mVdc		
Déphasage à 50 Hz	≤1° (0,5° typique)		
Tension de sortie max.	- 4,5 Vcrête ≤ V ≤ + 4,5 Vcrête		
Réponse en fréquence °	10 Hz à 10 kHz	10 Hz à 20 kHz	10 Hz à 20 kHz

* : Au delà de 300 ARMS, voir la courbe au § 3.5.



La valeur crête est uniquement limitée par l'électronique du boîtier de mesure (voyant rouge **OL** allumé). Le tore seul peut supporter transitoirement des facteurs crête plus élevés sans risque d'échauffement ou de destruction.

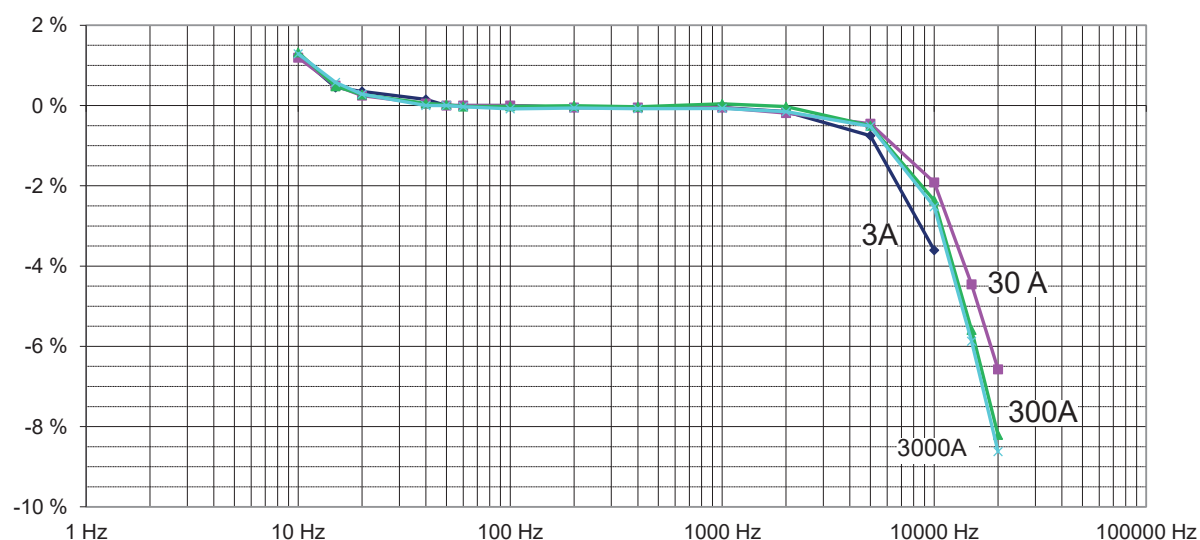
3.3. VARIATIONS DANS LE DOMAINE D'UTILISATION

Grandeur d'influence	Plage d'influence	Erreur en % de la lecture	
		Typique	Maximale
Tension pile	1,8 à 3,2 V	0,02 %	0,1 %
Température	-10 à + 55 °C	0,15 % / 10 °C	0,50 % / 10 °C
Humidité relative	10 à 90%HR	0,2 %	0,5 %
Tension d'alimentation USB	5 V	0,5 %	1,5 %
Position du conducteur dans le capteur non déformé	Position quelconque	1 %	2,5 %
Conducteur adjacent parcouru par un courant AC	Conducteur au contact du capteur	0,2 %	1 % (2 % près de l'encliquetage)
Déformation du capteur	Forme oblongue	0,2 %	1 %
Réjection de mode commun	600 V entre l'enveloppe et le secondaire	100 dB	80 dB
Impédance d'entrée de l'appareil de mesure	10 kΩ à 1 MΩ	0,1 %	

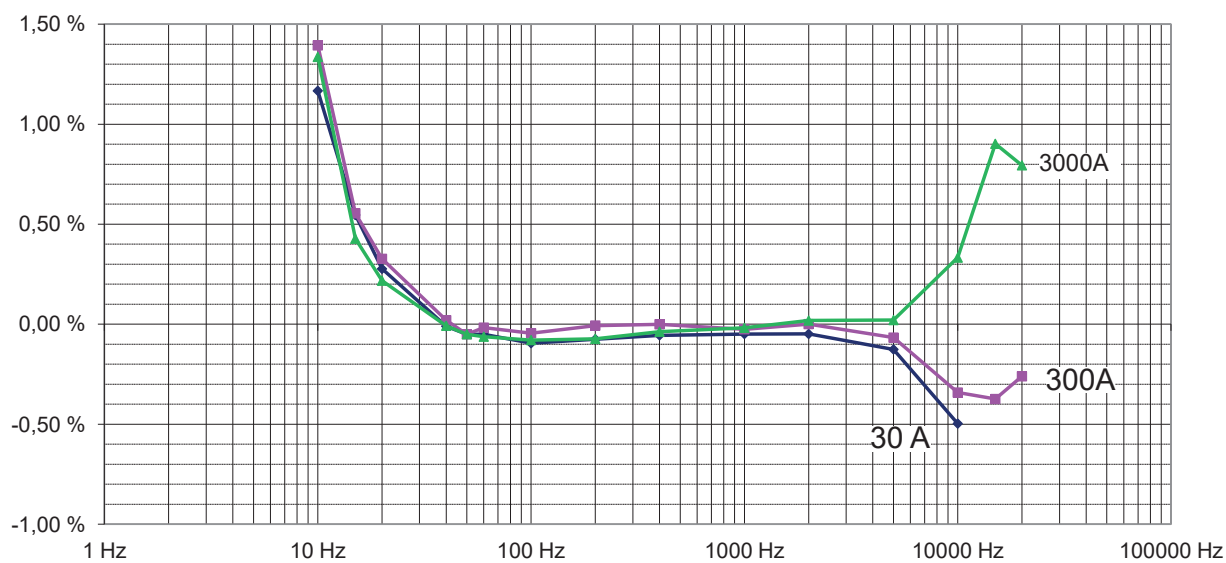
3.4. COURBES TYPIQUES DE RÉPONSE EN FRÉQUENCE

3.4.1. ERREUR D'AMPLITUDE

Monophasé calibre 3A, 30 A, 300A et 3000A

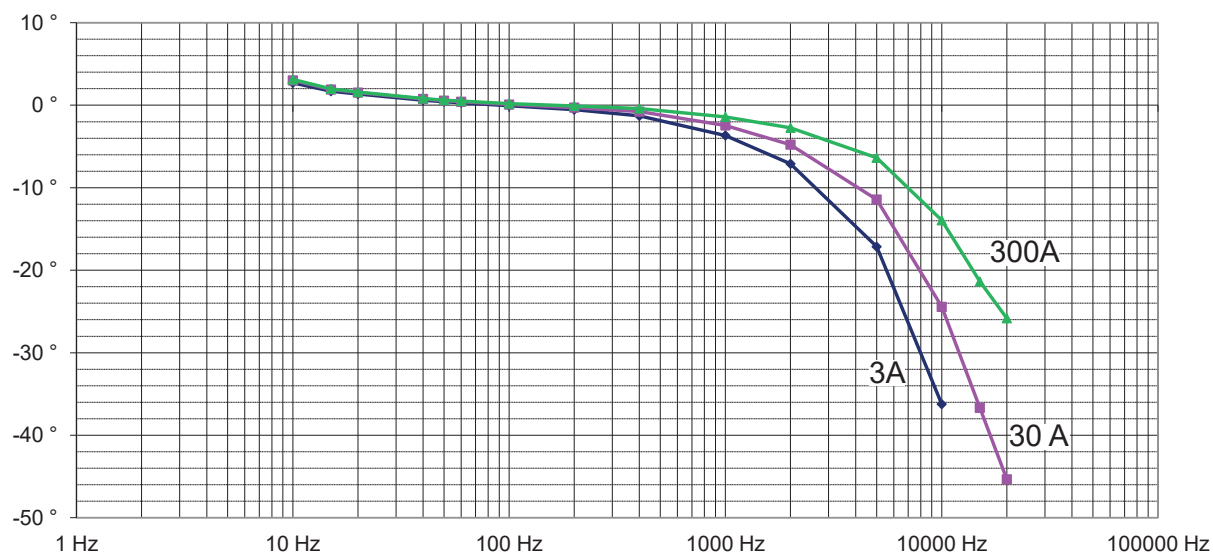


Triphasé calibre 30 A, 300A et 3000A

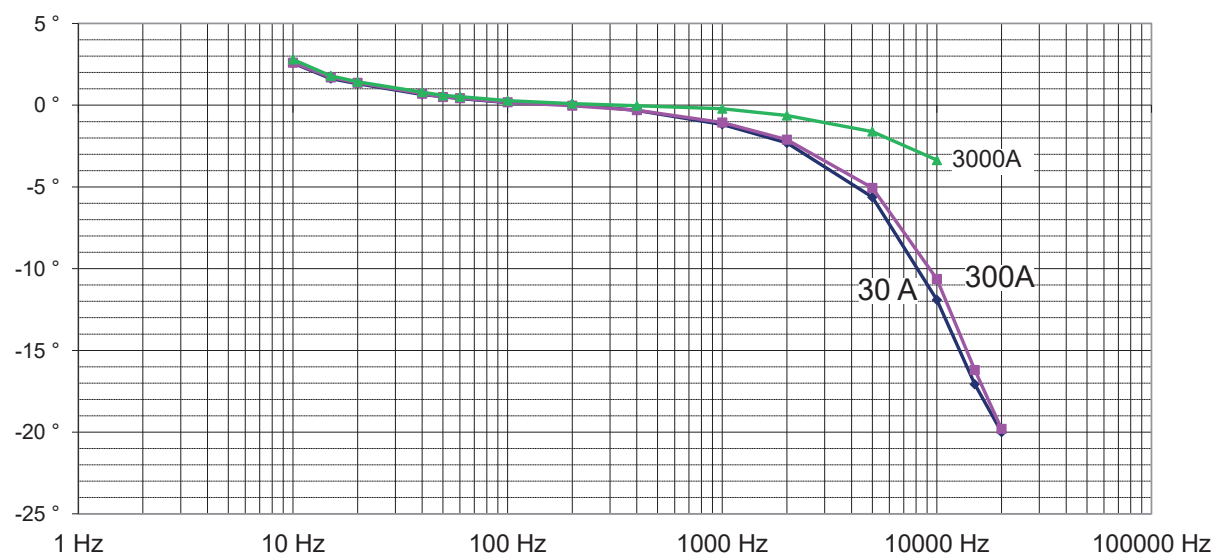


3.4.2. ERREUR DE PHASE

Monophasé calibre 3A, 30 A et 300A



Triphasé calibre 30 A, 300A et 3000A

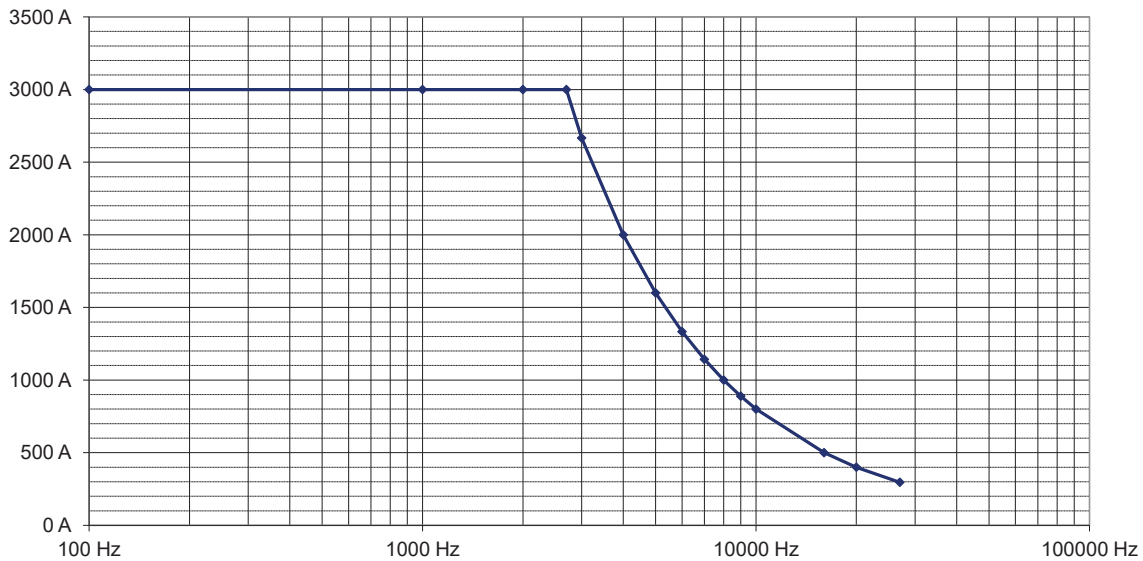


3.5. LIMITATION EN FRÉQUENCE EN FONCTION DE L'AMPLITUDE

Calibres 3A, 30A et 300 A

Pour une fréquence ≤ 20 kHz, il n'y a pas de derating en fréquence.

Calibre 3000 A



3.6. ALIMENTATION

3.6.1. PAR PILES

L'alimentation de l'appareil est réalisée par 2 piles 1,5 V alcaline (type AA ou LR6).

Masse des piles : environ 2 x 24 g.

La tension nominale de fonctionnement se situe entre 1,8 et 3,2 V.

L'autonomie moyenne est de :

- MA110 monophasé
 - 300 h pour un fonctionnement en continu
 - 1 800 mesures de 10 minutes
- MA130 triphasé
 - 500 h pour un fonctionnement en continu
 - 3 000 mesures de 10 minutes

Lorsque l'appareil n'est pas branché sur le secteur et lorsque le voyant vert **On** s'éteint, il faut remplacer les piles (voir § 4.2).



En cas de non utilisation prolongée ou de stockage, retirer les piles du boîtier.

3.6.2. ADAPTATEUR SECTEUR (EN OPTION)

L'appareil peut être alimenté par un adaptateur secteur standard (5 Vdc 100 mA), muni d'une prise micro-USB de type B.

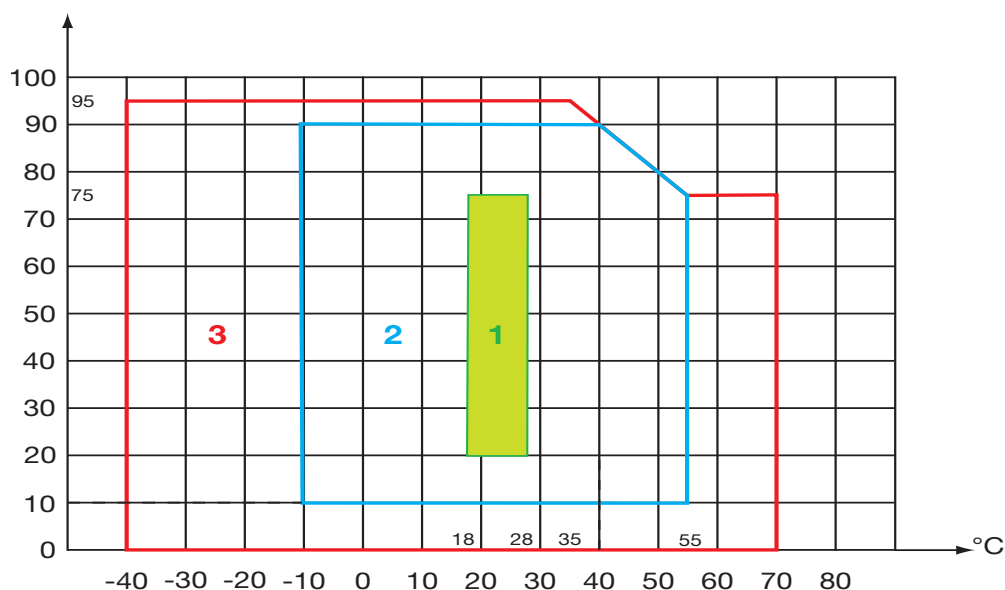
Lorsque l'adaptateur est branché et que le commutateur est sur **OFF**, le voyant **On** est allumé en fixe.

Lorsque l'appareil est allumé, l'intensité du voyant **On** varie pour indiquer que les piles sont bonnes. Si le voyant reste allumé en fixe, c'est qu'il faut remplacer les piles.

3.7. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

L'appareil doit être utilisé dans les conditions suivantes :

% HR



- 1 : Domaine de référence
- 2 : Domaine de fonctionnement
- 3 : Domaine de stockage (sans pile)

Le capteur par lui-même peut supporter une température maximale de 90°C pendant 10 minutes.

Utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur sans pluie

Degré de pollution : 2.

Altitude : < 2000 m.

3.8. CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

Tore

Longueur (mm)	170	250	350
Diamètre d'enserrage (mm)	45	70	100

Cordon blindé Ø 4 mm entre le capteur et le boîtier :

- MA110 : 2 m de longueur
- MA130 : 3 m de longueur

Boîtier :

- Dimensions hors tout : 120 x 58 x 36 mm
- MA110 : Sortie par un câble d'une longueur de 50 cm et 2 fiches mâles Ø 4 mm.
- MA130 : Sortie par un câble d'une longueur de 50 cm et 3 prises BNC.

Masse de l'appareil :

- MA110 : 300 g environ.
- MA130 : 500 g environ.

Indice de protection :

IP 54 pour le boîtier et IP 67 pour le capteur flexible selon IEC 60529.

Le tore flexible a une bonne tenue aux huiles et hydrocarbures aliphatiques.

3.9. CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES

Sécurité électrique selon IEC/EN 61010-2-032 pour les capteurs de type B .

Boîtier monophasé et câble de liaison vers l'appareil de mesure	Boîtier triphasé et câble de liaison vers l'appareil de mesure	Capteur et câble de liaison vers le boîtier
Double isolation	Double isolation	Double isolation
Catégorie de mesure : IV	Catégorie de mesure : III	Catégorie de mesure : IV
Tension assignée : 600 V *	Tension assignée : 600 V	Tension assignée : 600 V *

* : ou 1 000 V en catégorie III.

Isolation double ou renforcée .

L'adaptateur secteur (en option) 250 V.

3.10. COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Émission et immunité en milieu industriel selon IEC/EN 61326-1.

4. MAINTENANCE



Excepté les piles, 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 la pince 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. N'utilisez pas d'alcool, de solvant ou d'hydrocarbure.

Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne vienne entraver le fonctionnement du dispositif d'encliquetage du capteur.

4.2. REMPLACEMENT DES PILES

Le remplacement des piles doit être effectué lorsque le voyant **On** reste éteint à la mise en marche.

- Déconnectez tout branchement de l'appareil et mettez le commutateur sur OFF.
- A l'aide d'un tournevis, dévissez les deux vis de fermeture du boîtier.
- Remplacez les piles usagées par des piles neuves en respectant la polarité.



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.

- Refermez le boîtier et assurez-vous de sa fermeture complète et correcte.
- Revissez les deux vis.

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.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

