CHAUVIN ARNOUX

Catalogue 2027

Pinces ampèremétriques & Capteurs flexibles de courant



À PROPOS DE CHAUVIN ARNOUX GROUP

Fondée en 1893, à Paris, en France, **CHAUVIN ARNOUX** a su développer au fil des siècles son expertise dans la conception, la fabrication et la commercialisation d'appareils de mesure destinés aux professionnels.

De l'instrumentation portable aux équipements électriques fixes et de performances énergétiques, de la maîtrise de l'ensemble de la chaîne du process thermique à la métrologie industrielle, l'offre du groupe **CHAUVIN ARNOUX** répond à chaque problématique client tous secteurs confondus (artisanat, industrie, administration...).

« CHAUVIN ARNOUX est un acteur majeur du marché de la mesure en France et à l'international. »

Votre partenaire en :

- performance énergétique
- contrôles réglementaires
- mesures environnementales
- supervision et dimensionnement des installations.



CONCEPTION FABRICATION FRANÇAISE

Quelques chiffres :

- 100 millions d'euros de chiffre d'affaires
- 10 filiales dans le monde
- 900 collaborateurs
- 7 sites de production
- 6 bureaux d'études dans le monde
- 11 % du chiffre d'affaires investis dans la R&D

SOMMAIRE

Catalogue 2027

Pinces ampèremétriques & Capteurs flexibles de courant

Pinces et capteurs flexibles
Accessoires

- **Rappels théoriques** ..... **A**
- **Guide de choix** ..... **B**
  - AC B.1
  - AC/DC B.2
- **Mesure AC** ..... **C**
  - Pinces MINI C.1
  - Pinces MN ..... C. 2
  - Pinces Y C.3
  - Pinces C C.4
  - Pinces D C.5
  - Pinces B C.6
  - MiniFlex C.7
  - AmpFlex® C.8
- **Mesures AC/DC** ..... **D**
  - Pinces E D.1
  - Pinces MH D.2
  - Pinces PAC D.3

Accessoires ..... E

NOTES

LES PINCES AMPÈREMÉTRIQUES

Une méthode moderne pour mesurer une intensité électrique

Introduction

Les pinces ampèremétriques sont destinées à étendre les capacités de mesure des multimètres, appareils de mesure de puissance, oscilloscopes, enregistreurs, centrales d'acquisition et autres.

La pince est enserrée autour d'un conducteur parcouru par le courant dont on souhaite mesurer l'intensité sans interrompre le circuit sous test. La pince délivre un courant ou une tension directement proportionnel à l'intensité mesurée, et de ce fait procure une capacité de mesure et d'affichage aux appareils ayant de faibles courants ou tensions d'entrées.

Quand la mesure est effectuée, le circuit parcouru par le courant n'est pas coupé et reste isolé, d'un point de vue électrique, des entrées de l'appareil de mesure. Il en résulte que les entrées de l'appareil de mesure peuvent être, soit flottantes, soit raccordées à la terre. Il n'est pas nécessaire d'arrêter l'installation quand on utilise une pince ampèremétrique, ce qui permet un gain de temps considérable.

Des mesures TRUE RMS à l'intérieur de la réponse en fréquence de la pince sont possibles avec la plupart des pinces ampèremétriques de Chauvin Arnoux associées à un multimètre TRUE RMS.

Dans la plupart des cas, les mesures RMS ne sont pas limitées par les pinces mais par l'appareil auquel elles sont connectées. Les meilleurs résultats sont obtenus par les pinces qui ont une très bonne précision, une bonne réponse en fréquence et un déphasage minimum. Plusieurs pinces Chauvin Arnoux® sont brevetées pour leur technique ou leur design unique.

Pinces ampèremétriques pour courant alternatif

▪ Principe de la pince transformateur :

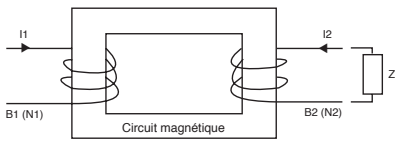
Les pinces ampèremétriques pour courant alternatif sont, le plus souvent, des transformateurs de courant d'un type particulier. Un transformateur (figure 1) est constitué par deux enroulements bobinés sur un circuit magnétique commun. Lorsqu'un courant I1 passe dans l'un des bobinages B1, il crée par le circuit magnétique commun un courant I2 dans le bobinage B2.

Le nombre de tours des enroulements et les courants I1 et I2 sont liés par la relation :

$$N1 \times I1 = N2 \times I2$$

où N1 et N2 sont les nombres de tour de chaque enroulement. On en déduit la relation suivante :

$$I2 = N1 \times I1/N2 \text{ ou } I1 = N2 \times I2/N1.$$



▪ Figure 1

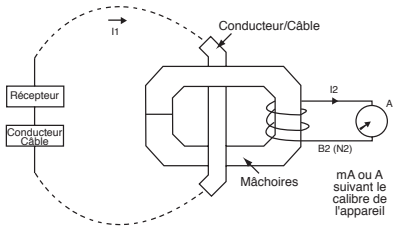
Le même principe est appliqué à une pince ampèremétrique (figure 2). Les mâchoires de la pince contiennent le circuit magnétique commun et l'enroulement secondaire B2. Le conducteur autour duquel est enserrée la pince constitue l'enroulement primaire B1 (une seule spire) traversé par le courant I1 à mesurer.

La pince ampèremétrique enserrée autour du conducteur fournit une mesure proportionnelle au nombre de spires dans son bobinage B2, ce qui donne :

$$I2 \text{ (courant dans la pince)} = N1 \times I1/N2$$
$$\text{avec } N1 = 1 \text{ d'où } I2 = I1/N2$$

(N2 est le nombre de tours du bobinage de la pince).

Il est souvent difficile de mesurer I1 directement car les courants sont trop forts pour être mesurés directement par l'appareil ou simplement parce qu'il n'est pas possible de couper le circuit. Pour obtenir un niveau de sortie convenable, un nombre connu de tours est effectué sur le bobinage de la pince.



▪ Figure 2

Le nombre de tours dans le bobinage de la pince est généralement un nombre entier (100, 500 ou 1000 par exemple). Si N2 = 1000, alors la pince a un rapport de transformation de N1/N2 soit 1/1000, qui s'écrit 1000:1.

Une autre façon d'exprimer ce rapport de transformation est de dire que le signal de sortie de la pince est 1 mA/A. Le niveau de sortie de la pince est 1 mA (I2) pour 1 A dans le conducteur primaire à mesurer (ou encore, 1 A pour 1000 A).

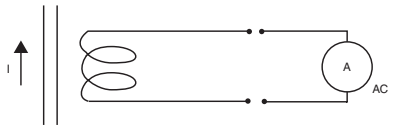
Il existe de nombreux autres rapports possibles : 500:5, 2000:2, 3000:1, 3000:5, etc. pour des applications différentes.

La plupart des applications font appel à l'association d'une pince ampèremétrique et d'un multimètre numérique. Prenons un exemple où la pince a un rapport de transformation de 1000:1 (modèle C100) avec une sortie de 1 mA/A. Ce rapport signifie que tout courant enserré dans les mâchoires deviendra en sortie :

Conducteur en entrée	Sortie de la pince
1000 A	1 A
750 A	750 mA
250 A	250 mA
10 A	10 mA

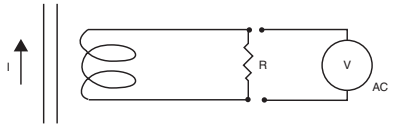
La sortie de la pince est connectée à un multimètre, sur le calibre courant alternatif, en accord avec le signal de sortie de la pince. Ensuite, pour déterminer le courant dans le conducteur, multiplier le nombre affiché sur le multimètre par le rapport de transformation (150 mA lu sur le calibre 200 mA du multimètre représente 150 mA x 1000 = 150 A dans le conducteur).

Ces pinces peuvent être utilisées avec tout appareil à entrée courant, pourvu que ces appareils disposent d'une bonne impédance d'entrée (figure 3).

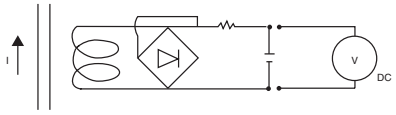


▪ Figure 3

Les pinces transformateurs peuvent aussi avoir des sorties en tension alternatives ou continues pour permettre les mesures de courant sur des appareils (centrale d'acquisition, oscilloscopes, etc) qui ne disposent que de calibres de tension (figures 4 et 5).



▪ Figure 4



▪ Figure 5

Cela s'effectue simplement en convertissant le courant de sortie en tension à l'intérieur de la pince (modèle Y4N ou MINI09). Dans ces cas là, la sortie en mV de la pince est proportionnelle au courant mesuré.

LES PINCES AMPÈREMÉTRIQUES

Une méthode moderne pour mesurer une intensité électrique

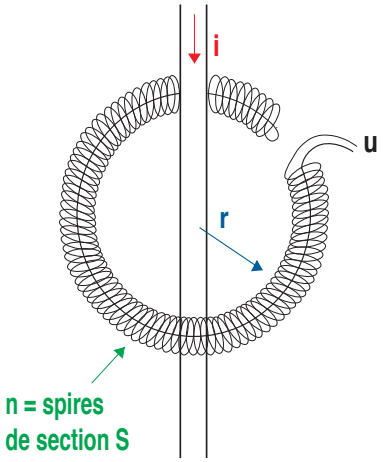
▪ Principe de fonctionnement :

Les capteurs AmpFlex® et MiniFlex sont conçus sur le principe de la bobine de Rogowski. Le conducteur véhiculant le courant alternatif à mesurer forme le circuit primaire, tandis que le secondaire est formé par un bobinage spécial, réalisé sur un support flexible.

Cette bobine développe à ses bornes une tension proportionnelle à la dérivée du courant primaire à mesurer :

$$u = \frac{\mu_0 . n}{2\pi . r} \times S. \frac{di}{dt}$$

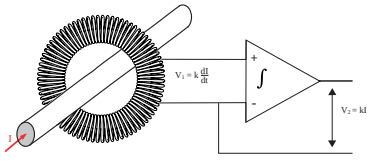
avec μ_0 = perméabilité du vide
S = surface d'une spire
n = nombre de spires
r = rayon du tore



▪ Bobine de Rogowski

Cette tension alternative u est alors ramenée par un câble blindé au boîtier contenant toute l'électronique de traitement de la pile d'alimentation.

L'absence de circuit magnétique sur ces capteurs les rend très légers et souples. Sans circuit magnétique il n'y a pas d'effet de saturation, ni d'échauffement. Cette particularité offre une excellente linéarité et un faible déphasage.



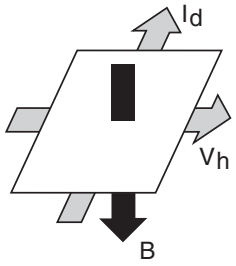
Les pinces ampèremétriques pour courant continu et alternatif

▪ Principe de fonctionnement (effet Hall)

À la différence des transformateurs alternatifs traditionnels, la mesure de courant alternatif et continu, est souvent obtenue en mesurant la force du champ magnétique créé par un barreau en matériau semi-conducteur parcouru par un courant Id en utilisant le principe de l'effet Hall.

Si un champ magnétique d'induction B (figure 6) est appliqué perpendiculairement au sens de passage du courant, une tension Vh apparaît sur ses faces latérales.

Cette tension est connue sous le nom de tension de Hall, appelée ainsi depuis que le scientifique Edwin Hall découvrit ce phénomène.



▪ Figure 6

Quand le courant d'excitation du dispositif de Hall est maintenu constant, le champ magnétique B est directement proportionnel au courant circulant dans le conducteur. Donc, la tension de sortie de Hall Vh est représentative de ce courant.

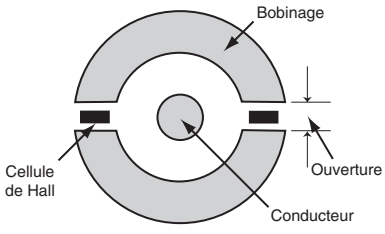
Un tel dispositif a deux avantages pour la mesure de courant.

Le premier, le dispositif peut être utilisé pour mesurer des grandeurs continues puisque la tension de Hall dépend uniquement de la force du champ magnétique.

Le second, la réponse est instantanée car la force du champ magnétique varie avec le courant dans le conducteur.

Ainsi, des signaux alternatifs de formes complexes peuvent être détectés et mesurés avec une grande précision et un faible déphasage.

La construction de base de la mâchoire d'une telle pince est montrée sur la figure 7, (une ou deux cellules de Hall sont utilisées suivant le type de pince).



▪ Figure 7

Les pinces Chauvin Arnoux pour courant continu et alternatif sont développées suivant ce principe, avec un circuit électronique breveté pour obtenir une sortie linéaire et un système de compensation pour la température. Elles possèdent une large dynamique de mesure, une réponse en fréquence importante, une haute précision et une caractéristique de transfert linéaire. Ces performances les destinent à toutes les mesures de courant jusqu'à 1500 A. Les courants continus peuvent être mesurés directement, de façon économique (sans shunts de puissance) et les courants alternatifs peuvent être mesurés jusqu'à plusieurs kHz avec fidélité pour répondre aux exigences de mesure des signaux complexes ou RMS.

Ces pinces sortent en mV (mV DC en mesure de courant continu et mVac en mesure de courant alternatif peuvent être connectées à la plupart des instruments avec une entrée tension tels que les multimètres, centrale d'acquisition, oscilloscopes, enregistreurs, etc...

Les pinces AC/DC offrent aussi la possibilité d'afficher ou de mesurer des signaux en valeur TRUE RMS AC ou AC+DC.

Mesure de courant alternatif ou continu

- Connecter la pince à l'appareil
- Sélectionner la fonction et le calibre
- Enserrer la pince autour d'un seul conducteur
- Lire la valeur du courant traversant le conducteur

Exemples (figure 8) :

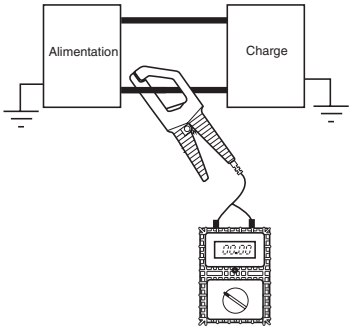
AC : type de pince : Y2N
Rapport : 1000:1
Sortie : 1 mA AC/A AC
Multimètre : réglé sur le calibre 200 mA AC
Lecture multimètre : 125 mA AC
Courant dans le conducteur :
125 mA x 1000 = 125 A AC

DC : type de pince : PAC 26
1 mV DC/A DC (capteur Hall)
Multimètre : réglé sur le calibre 200 mV DC
Lecture multimètre : 160 mV DC
Courant dans le conducteur : 160 A DC

AC : type de pince : PAC 16
Sortie : 1 mV AC/A AC (capteur Hall)
Multimètre : réglé sur le calibre 200 mV AC
Lecture multimètre : 120 mV AC
Courant dans le conducteur : 120 A AC

LES PINCES AMPÈREMÉTRIQUES

Une méthode moderne pour mesurer une intensité électrique



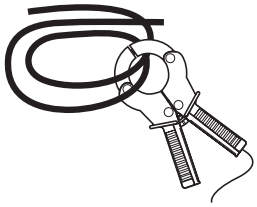
▪ Figure 8

Mesures de courant faible, courant de fuite

Quand le courant à mesurer est trop faible pour la pince ou qu'une meilleure précision est demandée, il est possible d'insérer le conducteur plusieurs fois dans la mâchoire de la pince. La valeur du courant est le rapport de la valeur lue sur le nombre de tours.

Exemple (figure 9) :
Type de pince : C100

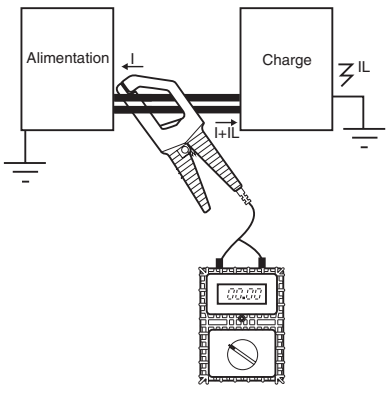
Rapport : 1000:1
Multimètre : réglé sur le calibre 200 mA AC
Nombre de tours : 10
Lecture multimètre : 60 mA AC
Courant dans le conducteur :
60 mA x 1000 / 10 = 6000 mA = 6 A



▪ Figure 9

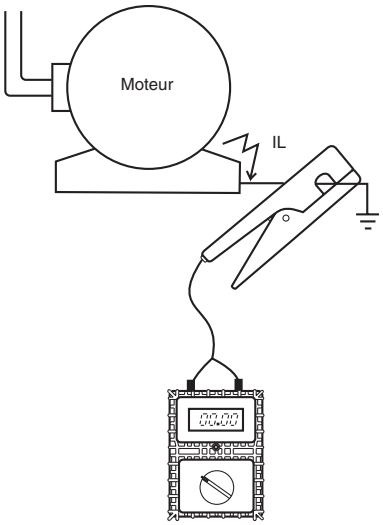
Quand la pince est enserrée autour de deux conducteurs avec des polarités différentes, la lecture résultante sera la différence entre ces deux courants. Si les deux courants sont les mêmes, la lecture sera zéro (figure 10).

Quand une lecture non nulle est obtenue, la lecture est l'addition de courant de fuite dans la charge.



▪ Figure 10

Pour mesurer des courants faibles ou de fuite, vous avez besoin d'une pince spéciale capable de mesurer des valeurs très faibles, comme les modèle B102 ou C173. Néanmoins, des courants de fuite à la terre peuvent aussi être directement décelés avec un simple modèle (figure 11).



▪ Figure 11

Exemple : figure 11
MINI 05

Rapport : 1 mVAC/mA AC
Multimètre : réglé sur le calibre 200 mV AC
Lecture multimètre : 10 mV AC
Courant de fuite : 10 mA AC

Sélectionner le type de pince ampèremétrique adapté

Répondre aux questions suivantes vous aidera à sélectionner la pince mieux appropriée à vos applications :

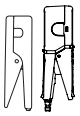
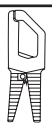
- Déterminer si vous mesurez un courant alternatif ou continu (les pinces pour courant continu sont répertoriées en AC/DC car elles mesurent les deux).
- Quel est le plus fort courant que vous voulez mesurer et quel le plus faible ?
  Vérifier que la précision à bas niveaux est appropriée ou sélectionner une pince pour courant plus faible. La plupart des pinces ont une meilleure précision sur les plus gros calibres.
- Quelle est la taille du conducteur que vous aller enserrer ?
  Ce paramètre détermine les besoins pour la taille de la mâchoire.
- Quel type de signal accepte l'appareil sur lequel sera branchée la pince (mA, mV, AC, DC) ?
  Vérifier l'impédance de charge maximale pour s'assurer que la pince répondra bien aux besoins.

D'autres facteurs peuvent aussi être considérés :

- Elle est la tension de travail du conducteur que vous allez mesurer ?
  Les pinces Chauvin Arnoux peuvent être utilisées jusqu'à 600 volts
  (voir les recommandations).
- Quel type de connectique voulez-vous ?
  Douilles, cordons + fiches bananes ou fiches BNC ?
- Est-ce que la pince sera utilisée pour mesurer des harmoniques ou des puissances ?
  Regardez les spécifications sur les fréquences et les déphasages, etc.

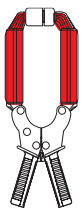
NOTES

MESURE DE COURANT AC

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure [1] – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Sortie - Connectique – Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités – Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro $_{DC}$ automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
 Chap. C.1	**MINI 01**		2 A .. 150 A			●		0,15 A AC		●			1000/1	●			48 Hz .. 500 Hz	≤ 2,5 %	P01105101Z
	MINI 02	50 mA .. 100 A				●		0,1 A AC		●			1000/1	●		●	48 Hz .. 10 kHz	≤ 1 %	P01105102Z
	MINI 03		1 A .. 100 A			●			0,1 V AC	●			1 A / 1 mV				48 Hz .. 500 Hz	≤ 2 %	P01105103Z
	MINI 05	5 mA .. 10 A 1 A .. 100 A				●			10 V AC 0,1 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV					≤ 3 % ≤ 2 %	P01105105Z
	MINI 09		1 A .. 150 A			●			15 V DC	●			1 A / 100 mV					≤ 4 %	P01105109Z
	MINI 102	0,05 A - 200 A				●		0,2 A AC		●			1000/1	●			48 Hz .. 10 kHz	≤ 1 %	P01106102
	MINI 103	0,1 A - 200 A				●			0,2 V AC	●			1 A / 1 mV	●				≤ 1,5 %	P01106103
 Chap. C.2	**MN 08**		0,5 A .. 240 A			●		0,2 A AC			●		1000/1				40 Hz .. 10 kHz	≤ 1 %	P01120401
	MN 09		0,5 A .. 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1					≤ 1 %	P01120402
	MN 10		0,5 A .. 240 A			●		0,2 A AC			●		1000/1	●				≤ 2 %	P01120403
	MN 11		0,5 A .. 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1	●				≤ 2 %	P01120404
	MN 12		0,5 A .. 240 A			●			2 V AC		●		1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120405
	MN 13		0,5 A .. 240 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120406
	MN 14		0,5 A .. 240 A			●			0,2 V AC		●		1 A / 1 mV					≤ 1 %	P01120416
	MN 15		0,5 A .. 240 A			●			0,2 V AC	●			1 A / 1 mV					≤ 1 %	P01120417
	MN 21		0,1 A .. 240 A			●		0,2 A AC		●			1000/1	●				≤ 2 %	P01120418
	MN 23		0,1 A .. 240 A			●			2 V AC	●			1 A / 10 mV					≤ 1,5 %	P01120419
	MN 38		0,1 A .. 24 A 0,5 A .. 240 A			●			2 V AC 2 V AC		●		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120407
	MN 39		0,1 A .. 24 A 0,5 A .. 240 A			●			2 V AC 2 V AC	●			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 %	P01120408
	MN 60		0,1 A .. 60 A crête 0,5 A .. 600 A crête			●			6 Vcrête 6 Vcrête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz .. 40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120409
	MN 71	10 mA .. 12 A				●			1 V AC	●			1 A / 100 mV				40 Hz .. 10 kHz	≤ 1 %	P01120420
	MN 73	10 mA .. 2,4 A 100 mA .. 240 A				●			2 V AC 2 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 10 mV					≤ 1 % ≤ 2 %	P01120421
	MN 88		0,5 A .. 240 A			●			20 V DC [2]		●		1 A / 100 mV					≤ 2 %	P01120410
	MN 89		0,5 A .. 240 A			●			20 V DC [2]	●			1 A / 100 mV					≤ 2 %	P01120415
 Chap. C.3	**Y1N**		4 A .. 500 A			●		0,5 A AC		●			1000/1	●			48 Hz .. 1 kHz	≤ 3 %	P01120001A
	Y2N		4 A .. 500 A			●		0,5 A AC		●			1000/1	●				≤ 1 %	P01120028A
	Y3N		4 A .. 500 A			●		5 A AC		●			100/1					≤ 3 %	P01120029A
	Y4N		4 A .. 500 A			●			0,5 V DC [2]	●			500 A / 0,5 V					≤ 1 %	P01120005A
	Y7N		1 A .. 1200 A crête			●			1,2 Vcrête			●	1 A / 1 mV				5 Hz .. 10 kHz	≤ 2 %	P01120075

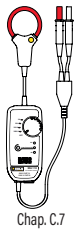
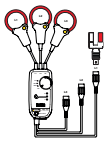
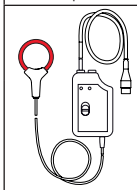
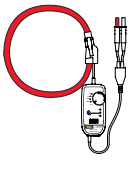
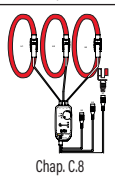
(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi (2) Remise en forme du signal alternatif par diodes

MESURE DE COURANT AC

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure[1] – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Sortie - Connectique – Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités – Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro $_{DC}$ automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
	**C100**	0,1 A .. 1200 A				●		1 A AC			●		1000/1				30 Hz...10 kHz	≤ 0,5 %	P01120301
	C102	0,1 A .. 1200 A				●		1 A AC			●		1000/1	●				≤ 0,5 %	P01120302
	C103	0,1 A .. 1200 A				●		1 A AC		●			1000/1	●				≤ 0,5 %	P01120303
	C106	0,1 A .. 1200 A				●			1 V AC		●		1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120304
	C107	0,1 A .. 1200 A				●			1 V AC	●			1 A / 1 mV					≤ 0,5 %	P01120305
	C112	1 mA .. 1200 A				●		1 A AC			●		1000/1	●		●		≤ 0,3 %	P01120314
	C113	1 mA .. 1200 A				●		1 A AC		●			1000/1	●		●		≤ 0,3 %	P01120315
	C116	1 mA .. 1200 A				●			1 V AC		●		1 A / 1 mV			●		≤ 0,3 %	P01120316
	C117	1 mA .. 1200 A				●			1 V AC	●			1 A / 1 mV			●		≤ 0,3 %	P01120317
	C122	1 A .. 1200 A				●		5 A AC			●		1000/5	●				≤ 1 %	P01120306
Chap. C.4	**C148**		1 A .. 300 A 1 A .. 600 A 1 A .. 1200 A			●		5 A AC			●		250/5 500/5 1000/5	●			48 Hz...1 kHz	≤ 2 % ≤ 1 % ≤ 1 %	P01120307
	C160		0,1 A .. 30 A crête 0,1 A .. 300 A crête 1 A .. 2000 A crête			●			3 Vcrête 3 Vcrête 2 Vcrête			●	10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz ...100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	P01120308
	C173	1 mA .. 1,2 A 0,01 A .. 12 A 0,1 A .. 120 A 1 A .. 1200 A				●			1 V AC	●			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz...3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,5 % ≤ 0,3 % ≤ 0,2 %	P01120309
	D30N			1 A .. 3600 A		●		1 A AC			●		3000/1	●		●	30 Hz...5 kHz	≤ 0,5 %	P01120049A
	D30CN			1 A .. 3600 A		●		1 A AC		●			3000/1	●		●		≤ 0,5 %	P01120064
	D31N		1 A .. 600 A 1 A .. 1200 A 1 A .. 1800 A			●		1 A AC			●		500/1 1000/1 1500/1	●			30 Hz...1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120050A
	D32N		1 A .. 1200 A 1 A .. 2400 A 1 A .. 3600 A			●		1 A AC			●		1000/1 2000/1 3000/1	●		●	30 Hz...1 kHz	≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120051A
	**D33N**			1 A .. 3600 A		●		5 A AC			●		3000/5				30 Hz...5 kHz	≤ 1 %	P01120052A
	D34N		1 A .. 600 A 1 A .. 1200 A 1 A .. 1800 A			●		5 A AC			●		500/5 1000/5 1500/5				30 Hz...1,5 kHz	≤ 3 % ≤ 1 % ≤ 0,5 %	P01120053A
	D35N		1 A .. 1200 A 1 A .. 2400 A 1 A .. 3600 A			●		5 A AC			●		1000/5 2000/5 3000/5			●		≤ 1 % ≤ 0,5 % ≤ 0,5 %	P01120054A
Chap. C.5	**D36N**			1 A .. 3600 A		●		3 A AC			●		3000/3	●		●		≤ 0,5 %	P01120055A
	D37N	0,1 A .. 36 A 1 A .. 360 A 1 A .. 3600 A				●			3 V AC		●		30 A/3 V 300 A/3 V 3000 A/3 V				30 Hz...5 kHz	≤ 2 %	P01120056A
	D38N		1 A .. 90 A crête 1 A .. 900 A crête 1 A .. 9000 A crête			●			0,9 Vcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				30 Hz...50 kHz	≤ 2 %	P01120057A

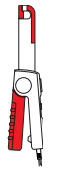
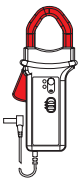
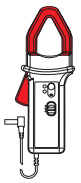
(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

MESURE DE COURANT AC

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure (1) – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Sortie - Connectique – Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités – Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro $_{DC}$ automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
 Chap. C.6	**B102**	500 µA .. 4 A 0,5 A .. 400 A				●			4 V AC 0,4 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV				10 Hz .. 1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	P01120083
 Chap. C.7	**MA110 3-30-300-3000/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)**	0,08 A - 3A 0,5 A .. 30 A 0,5 A .. 300 A 0,5 A .. 3000 A				●			3 V AC	●			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			●	10 Hz .. 10 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz	≤ 1 %	P01120660
	MA110 3-30-300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)					●				●						●			P01120661
	MA110 3-30-300-3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)					●													P01120662
 Chap. C.7	**MA130 30-300-3000/3 (27 cm / Ø 7 cm)**	0,5 A .. 30 A 0,5 A .. 300 A 0,5 A .. 3000 A				●			3 V AC			●	100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			●	10 Hz .. 20 kHz	≤ 1 %	P01120663
 Chap. C.7	**MA200 30-300/3 (17 cm)**		0,5 A .. 45 A crête 0,5 A .. 450 A crête			●			4,5 Vcrête			●	100 mV/A 10 mV/A				5 Hz .. 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm)		0,5 A .. 45 A crête 0,5 A .. 450 A crête			●			4,5 Vcrête			●	100 mV/A 10 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120571
	MA200 3000/3 (35 cm)		5 A .. 4500 A crête			●			4,5 Vcrête			●	1 mV/A					≤ 1 % + 0,3 A	P01120572
 Chap. C.8	**A110 3-30-300-3000/3 (45 cm / Ø 14 cm)**	0,08 A - 3 A 0,5 A .. 30 A 0,5 A .. 300 A 0,5 A .. 3000 A				●			3 V AC	●			1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			●	10 Hz .. 10 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz	≤ 1 %	P01120630
	A110 3-30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)					●			3 V AC	●						●		≤ 1 %	P01120631
	A110 30-300-3000-30000/3 (120 cm / Ø 38 cm)	0,5 A - 30 A 0,5 A .. 300 A 0,5 A .. 3000 A 0,5 A .. 30000 A				●			3 V AC	●			100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A 0,1 mV/A			●	10 Hz .. 5 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz 10 Hz .. 20 kHz	≤ 1 %	P01120632
 Chap. C.8	**A130 30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)**	0,5 A .. 30 A 0,5 A .. 300 A 0,5 A .. 3000 A				●			3 V AC			●	100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A			●	10 Hz .. 20 kHz	≤ 1 %	P01120633

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

MESURE DE COURANT AC/DC

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure (1) : Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Sortie - Connectique : Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités : Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro $_{AX}$ automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
 Chap. D.1	**E25**		5 mA .. 2 A DC 5 mA .. 1,5 A AC 50 mA .. 80A DC 50 mA .. 60 A AC			●	●		2 V DC 1,5 V AC 800 mV DC 600 mV DC	●			1 A / 1 V 1 A / 10 mV		●		DC .. 20 kHz	≤ 2% ≤ 4%	P01120025
	E27		100 mA .. 10 Acrête 500 mA .. 100Acrête			●	●		1 Vcrête 1 Vcrête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV		●		DC à 100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	P01120027
 Chap. D.2	**MH60**	0,01 A .. 140 A crête				●	●		1,4 Vcrête			●	10 mV/A		●		DC .. 1 MHz	≤ 1,5 %	P01120612
 Chap. D.3	**PAC15**		0,5 A .. 400 A AC 0,5 A .. 600 A DC			●	●		600 mV AC/DC	●			1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 2 %	P01120115
	PAC16		0,5 A .. 40 A AC 0,5 A .. 60 A DC 0,5 A .. 400 A AC 0,5 A .. 600 A DC			●	●		600 mV AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120116
	PAC17		0,5 A .. 60 A crête 0,5 A .. 600 A crête			●	●		600 mVcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120117
 Chap. D.3	**PAC25**		0,5 A .. 1000 A AC 0,5 A .. 1400 A DC			●	●		1,4 V AC/DC	●			1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 4 %	P01120125
	PAC26		0,5 A .. 100 A AC 0,5 A .. 150 A DC 0,5 A .. 1000 A AC 0,5 A .. 1400 A DC			●	●		1,5 V AC/DC 1,4 V AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 4 %	P01120126
	PAC27		0,5 A .. 150 A crête 0,5 A .. 1400 A crête			●	●		1,5 Vcrête 1,4 Vcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 4 %	P01120127

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

Série	Modèle	Entrée – Etendue de mesure[1] – Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu	Sortie - Connectique – Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Spécificités – Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro$_{ac}$ automatique	Mesure de puissance (faible déphasage)	Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique	Pour commander
Mesure de courant de fuite																			
Chap. C.2	**MN73**		10 mA .. 2,4 A 100 mA .. 240 A			●			2 VAC 2 V AC	●			1 A / 1000 mV 1 A / 10 mV				40 Hz .. 10 kHz	≤ 1 % ≤ 2 %	P01120421
Chap. C.4	**C173**		1 mA .. 1,2 A 0,01 A .. 12 A 0,1 A .. 120 A 1 A .. 1200 A			●			1 V AC	●			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz .. 3 kHz	≤ 0,7 % ≤ 0,3 % ≤ 0,5 % ≤ 0,2 %	P01120309
Chap. C.6	**B102**		500 µA .. 4 A 0,5 A .. 400 A			●			4 V AC 0,4 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV	●			10 Hz .. 1 kHz	≤ 0,5 % ≤ 0,35 %	P01120083
Mesure sur oscilloscope																			
Chap. C.2	**MN60**			0,1 A .. 60 A crête 0,5 A .. 600 A crête		●			6 Vcrête 6 Vcrête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				40 Hz .. 40 kHz	≤ 2 % ≤ 1,5 %	P01120409
Chap. C.3	**Y7N**			1 A .. 1200 A crête		●			1,2 Vcrête			●	1 mA / 1 mV				5 Hz .. 10 kHz	≤ 2 %	P01120075
Chap. C.4	**C160**			0,1 A .. 30 A crête 1 A .. 300 A crête 1 A .. 2000 A crête		●			3 Vcrête 3 Vcrête 2 Vcrête			●	10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V				10 Hz .. 100 kHz	≤ 3 % ≤ 2 % ≤ 1 %	P01120308
Chap. C.5	**D38N**			1 A .. 90 A crête 1 A .. 900 A crête 1 A .. 9000 A crête		●			0,9 Vcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				30 Hz .. 50 kHz	≤ 2 %	P01120057A
Chap. D.1	**E27**		100 mA .. 10 Acrête 500 mA .. 100Acrête			●	●		1 Vcrête 1 Vcrête			●	1 A / 100 mV 1 A / 10 mV		●		DC .. 100 kHz	≤ 3 % ≤ 4 %	P01120027
Chap. D.2	**MH60**		0,01 A .. 140 A crête			●	●		1,4 Vcrête			●	10 mV/A		●		DC .. 1 MHz	≤ 1,5 %	P01120612
Chap. C.7	**MA200 30-300/3** (17 cm / Ø 4,5 cm)			0,5 A .. 45 A crête 0,5 A .. 450 A crête		●			4,5 Vcrête			●	100 mV/A 10 mV/A				5 Hz .. 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120570
	MA200 30-300/3 (25 cm / 7 cm)			0,5 A .. 45 A crête 0,5 A .. 450 A crête		●			4,5 Vcrête			●	100 mV/A 10 mV/A				5 Hz .. 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120571
	MA200 3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)			5 A .. 4500 A crête		●			4,5 Vcrête			●	1 mV/A				5 Hz .. 1 MHz	≤ 1 % + 0,3 A	P01120572
Chap. D.3	**PAC17**			0,2 A .. 60 A crête 0,5 A .. 600 A crête		●	●		600 mVcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 2 %	P01120117
Chap. D.3	**PAC27**			0,2 A .. 150 A crête 0,4 A .. 150 A DC 0,5 A .. 1400 A crête 0,5 A .. 1400 A DC		●	●		1,5 Vcrête 1,4 Vcrête			●	1 A / 10 mV 1 A / 1 mV		●		DC à 30 kHz	≤ 1,5 % ≤ 4 %	P01120127
Mesure au secondaire de transformateurs d'intensité																			
Chap. C.2	**MN71**		10 mA .. 12 A			●			1 V AC	●			1 A / 100 mV				40 Hz .. 10 kHz	≤ 1 %	P01120420

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi

NOTES

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série MINI

Petites, compactes et très résistantes, ces pinces miniatures sont destinées aux mesures allant de quelques milliampères jusqu'à 150 A AC. Leur forme les rend très pratiques dans des endroits exigus, comme les panneaux de disjoncteurs, panneaux de contrôle ou les coffrets. Elles s'associent très bien aux multimètres.

Il existe deux types de MINI.

Les premières fonctionnent comme un traditionnel transformateur de courant et fournissent une sortie de courant (mA) utilisable avec les multimètres, les enregistreurs ou les appareils avec des calibres en courant.

Les secondes fournissent une sortie en tension proportionnelle au courant mesuré. Cette sortie en tension permet aux appareils ayant des calibrages en tension AC de mesurer, d'afficher ou mémoriser des courants.

Un autre modèle dispose même d'une sortie en tension continue.

Les MINI permettent d'obtenir des mesures True RMS quand elles sont utilisées avec un appareil True RMS.

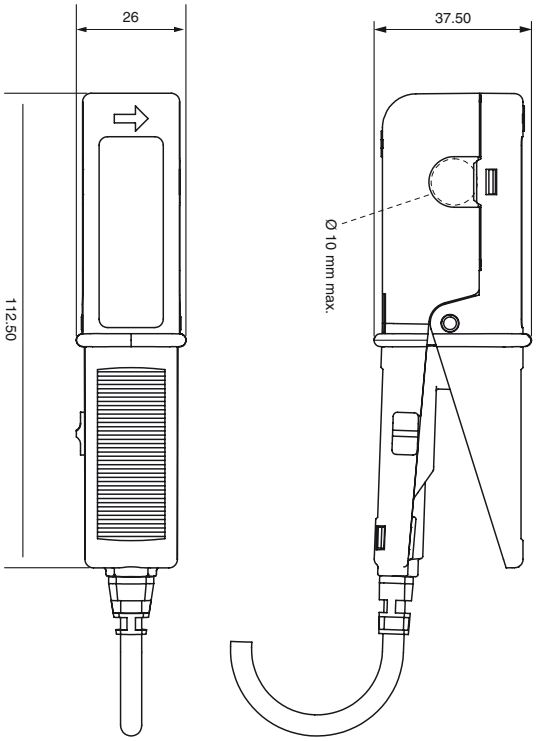
Série MINI 100

Reprenant tous les fondamentaux qui ont fait le succès des Minipinces puis des MINI série 10, la série MINI 100 complète la gamme avec un diamètre d'enserrage de 16 mm.

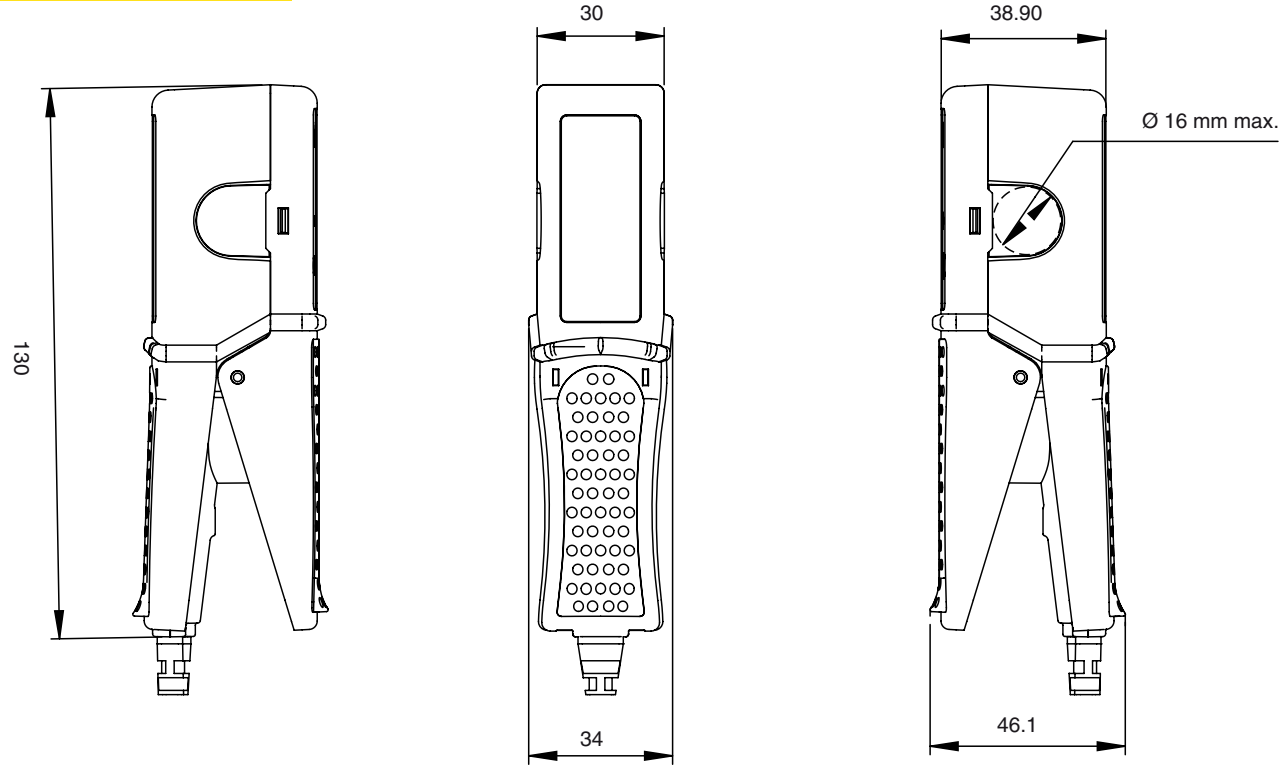
Les modèles de la série MINI 100 disposent d'un rapport entrée/sortie dit « à lecture directe » et peuvent mesurer des intensités jusqu'à 350 A.

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Série MINI



Série MINI 100



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 01

Calibre	150 A AC
Sensibilité	1 mA / A (1000 / 1)

Description

Petite et compacte, la pince ampèremétrique modèle MINI 01 est le complément idéal de tout multimètre pour mesurer les courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industrielles de petites puissances.

En présence d'intensité dans le conducteur enserré, la pince MINI 01 est protégée contre les surtensions lors de sa déconnexion à l'appareil de mesure.



Caractéristiques principales (1)

Calibre	**150 A**
Etendue de mesure	2 A .. 150 A
Précision en % du courant primaire	≤ 2,5 % + 0,15 A (charge 1 Ω) ≤ 3 % + 0,15 A (charge 10 Ω)
Déphasage	non spécifié
Signal de sortie	1 mA AC / A AC (1000 / 1) (150 mA pour 150 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 500 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 10 mm

Caractéristiques électriques

- **Impédance de charge :**
  ≤ 10 Ω
- **Courants maxima :**
  I < 150 A permanent de 48 Hz .. 500 Hz
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 2 % de 65 Hz à 500 Hz
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  30 V

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP40 (2) (EN 60529 Ed.1992)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations (3) :**
  5-15 Hz (1,5 mm), 15-25 Hz (1 mm), 25-55 Hz (0,25 mm) (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier UL94 V2
- **Dimensions :**
  130 x 37 x 25 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd. 97) + A1 (éd. 98) + A2 (éd. 01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≤ 10 Ω.

(2) Pince fermée.

(3) Vibrations exprimées en mm crête, balayage 1 octave / minute pendant 10 minutes sur 3 axes.

Pour commander	**Référence**
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 01** avec notice de fonctionnement	P01105101Z

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 02

Calibre	100 A AC
Sensibilité	1 mA / A (1000 / 1)



Description

La pince ampèremétrique modèle MINI 02 dont les mâchoires sont équipées d'un matériau magnétique performant et d'une double bobine offre une bonne linéarité et des performances améliorées.

Petite et compacte, elle est adaptée à la mesure des courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industrielles de petites puissances. En présence d'intensité dans le conducteur enserré, la pince MINI 02 est protégée contre les surtensions lors de sa déconnexion à l'appareil de mesure.

Caractéristiques principales (1)

Calibre	100 A
Etendue de mesure	50 mA .. 100 A (charge 1 Ω) 50 mA .. 90 A (charge 10 Ω)
Précision en % du courant primaire	≤ 1 % + 0,02 A (charge 1 Ω) ≤ 1,5 % + 0,01 A (charge 10 Ω)
Déphasage	≤ 3° (charge 1 Ω) ≤ 6° (charge 10 Ω)
Signal de sortie	1 mA AC / A AC (1000 / 1) (100 mA pour 100 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 10 000 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 10 mm

Caractéristiques électriques

- **Impédance de charge :**
  ≤ 100 Ω
- **Courants maxima :**
  I < 100 A permanent de 48 Hz .. 10 000 Hz
- **Influence de l'impédance de charge :**
  Voir courbes
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 2 % de 65 Hz à 10 kHz
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  ≤ 30 V

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP40 (2) (EN 60529 Ed.1992)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations (3) :**
  5-15 Hz (1,5 mm), 15-25 Hz (1 mm), 25-55 Hz (0,25 mm) (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier UL94 V2
- **Dimensions :**
  130 x 37 x 25 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

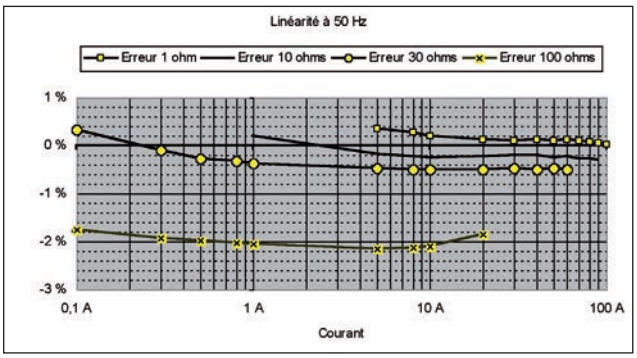
- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd.97) + A1 (éd.98) + A2 (éd.01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

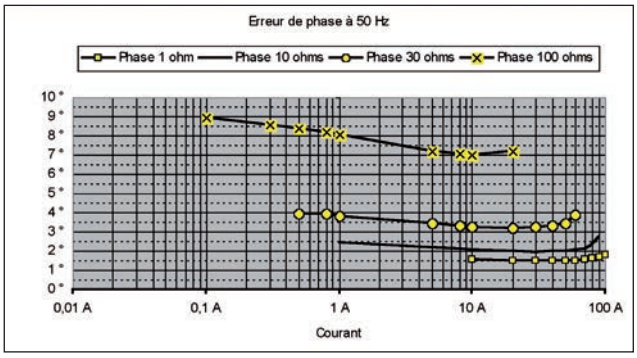
Modèle MINI 02

Courbes à 50 Hz

Erreur typique de linéarité pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω

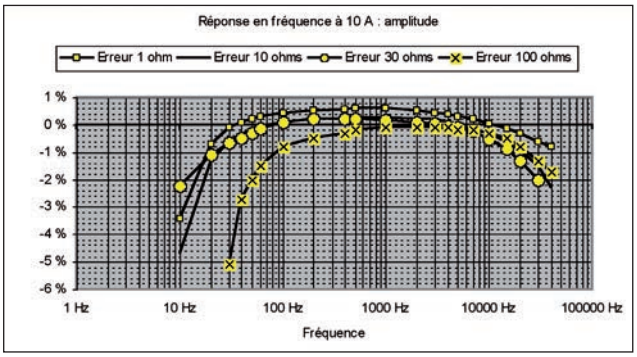


Déphasage typique pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω

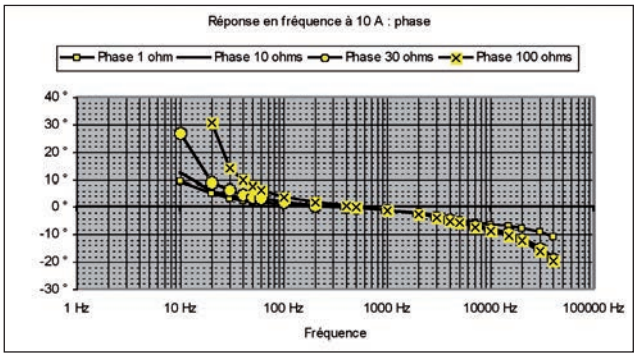


Réponse en fréquence à 10 A

Erreur typique de linéarité pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω



Déphasage typique pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 10 kHz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≤ 10 Ω.

(2) Pince fermée.

(3) Vibrations exprimées en mm crête, balayage 1 octave / minute pendant 10 minutes sur 3 axes.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 02** avec notice de fonctionnement	P01105102Z

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 03

Calibre	100 A AC
Sensibilité	1 mV / A



Description

Petite et compacte, la pince ampèremétrique modèle MINI 03 est le complément idéal de tout multimètre pour mesurer les courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industrielles de petites puissances.

Utilisée avec un voltmètre alternatif, elle permet de lire directement l'intensité mesurée sur ce dernier.

Caractéristiques principales (1)

Calibre	**100 A**
Etendue de mesure	1 A .. 100 A
Précision en % du courant primaire	≤ 2 % + 50 mA
Déphasage	non spécifié
Signal de sortie	1 mV AC / A AC (100 mV pour 100 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 500 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 10 mm

Caractéristiques électriques

- **Courants maxima :**
  I < 150 A permanent de 48 Hz .. 500 Hz
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 1 % de 65 Hz à 500 Hz

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP40 (2) (EN 60529 Ed. 1992)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations (3) :**
  5-15 Hz (1,5 mm), 15-25 Hz (1 mm), 25-55 Hz (0,25 mm) (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier UL94 V2
- **Dimensions :**
  130 x 37 x 25 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd. 97) + A1 (éd. 98) + A2 (éd. 01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≥ 10 kΩ.

(2) Pince fermée.

(3) Vibrations exprimées en mm crête, balayage 1 octave / minute pendant 10 minutes sur 3 axes.

Pour commander	**Référence**
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 03** avec notice de fonctionnement	P01105103Z

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 05

Calibre	10 A AC	100 A AC
Sensibilité	1 mV / mA	1 mV / A

Description

Petite et compacte, la pince ampèremétrique modèle MINI 05 est le complément idéal de tout multimètre pour mesurer les courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industrielles de petites puissances.

Disposant de 2 calibres, elle permet de mesurer avec une excellente résolution des intensités alternatives de 5 mA à 100 A.



Caractéristiques principales (1)

Calibre	10 A	100 A
Etendue de mesure	5 mA .. 10 A	1 A .. 100 A
Précision en % du courant primaire	≤ 3 % + 0,15 mA	≤ 2 % + 50 mA
Déphasage	non spécifié	
Signal de sortie	1 mV AC / mA AC (10 V pour 10 A)	1 mV AC / A AC (100 mV pour 100 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 500 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 10 mm

Caractéristiques électriques

- **Courants maxima :**
- Calibre 100 A : I < 150 A permanent de 48 Hz .. 500 Hz
- Calibre 10 A : I < 15 A permanent de 48 Hz .. 500 Hz
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
- Calibre 100 A : ≤ 1 % de 65 Hz à 500 Hz
- Calibre 10 A : ≤ 3 % de 65 Hz à 500 Hz

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP40 (2) (EN 60529 Ed.1992)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations (3) :**
  5-15 Hz (1,5 mm), 15-25 Hz (1 mm), 25-55 Hz (0,25 mm) (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier UL94 V2
- **Dimensions :**
  130 x 37 x 25 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd. 97) + A1 (éd. 98) + A2 (éd. 01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≥ 1 MΩ (calibre 10 A) & ≥ 10 kΩ (calibre 100 A).

(2) Pince fermée.

(3) Vibrations exprimées en mm crête, balayage 1 octave / minute pendant 10 minutes sur 3 axes.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 05** avec notice de fonctionnement	P01105105Z

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 09

Calibre	150 AAC
Sensibilité	100 mV DC / A AC



Description

Petite et compacte, la pince ampèremétrique modèle MINI 09 est le complément idéal de tout multimètre pour mesurer les courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industrielles de petites puissances.

Sa sortie en tension continue permet de s'affranchir du manque de sensibilité de certains appareils de mesure en alternatif.

Caractéristiques principales (1)

Calibre	**150 A**			
Etendue de mesure	1 A .. 5 A	5 A .. 15 A	15 A .. 40 A	40 A .. 150 A
Précision en % du courant primaire	≤ 10 % + 0,6 A	≤ 6 % + 0,6 A	≤ 3 % + 0,6 A	≤ 4 %
Déphasage	non spécifié			
Signal de sortie	100 mV DC / A AC (15 V DC pour 150 A)			

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 500 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 10 mm

Caractéristiques électriques

- **Courants maxima :**
  I < 150 A permanent de 65 Hz .. 500 Hz
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 3 % de 65 Hz à 500 Hz

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP40 (2) (EN 60529 Ed. 1992)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations (3) :**
  5-15 Hz (1,5 mm), 15-25 Hz (1 mm), 25-55 Hz (0,25 mm) (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier UL94 V2
- **Dimensions :**
  130 x 37 x 25 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd. 97) + A1 (éd. 98) + A2 (éd. 01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≥ 50 kΩ.

(2) Pince fermée.

(3) Vibrations exprimées en mm crête, balayage 1 octave / minute pendant 10 minutes sur 3 axes.

Pour commander	**Référence**
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 09** avec notice de fonctionnement	P01105109Z

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 102

Calibre	200 A AC
Sensibilité	1 mA / A (1000 / 1)



Description

La pince ampèremétrique modèle MINI 102 dont les mâchoires sont équipées d'un matériau magnétique performant et d'une double bobine offre une bonne linéarité et des performances améliorées.

En présence d'intensité dans le conducteur enserré, la pince MINI 102 est protégée contre les surtensions lors de sa déconnection à l'appareil de mesure.

Caractéristiques principales (1)

Calibre	200 A
Etendue de mesure	50 mA .. 200 A (charge 1 Ω) 50 mA .. 200 A (charge 10 Ω) 50 mA .. 20 A (charge 100 Ω)
Précision en %	≤ 1,5 % + 0,02 A (charge 1 Ω) ≤ 1,5 % + 0,01 A (charge 10 Ω) ≤ 4 % + 0,01 A (charge 100 Ω)
Déphasage	≤ 3° (charge 1 Ω) ≤ 6° (charge 10 Ω) ≤ 12° (charge 10 0Ω)
Signal de sortie	1 mA AC / A AC (1000 / 1) (200 mA pour 200 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 10 000 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 16 mm

Caractéristiques électriques

- **Impédance de charge :**
  ≤ 100 Ω
- **Influence de l'impédance de charge :**
  Voir courbes
- **Courants maxima :**
  350 A permanents à une fréquence ≤ 1 kHz.
  200 A permanents à une fréquence ≤ 8 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,08 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 1 % typique
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  ≤ 30 V

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP20 (2) (EN 60529 Ed. 2001)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Dimensions :**
  130,4 x 46 x 34 mm
- **Masse :**
  250 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques mécaniques

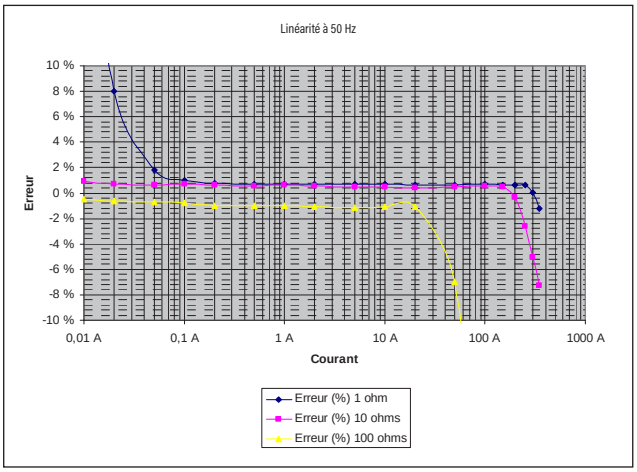
- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 : 2006
  - Emission : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

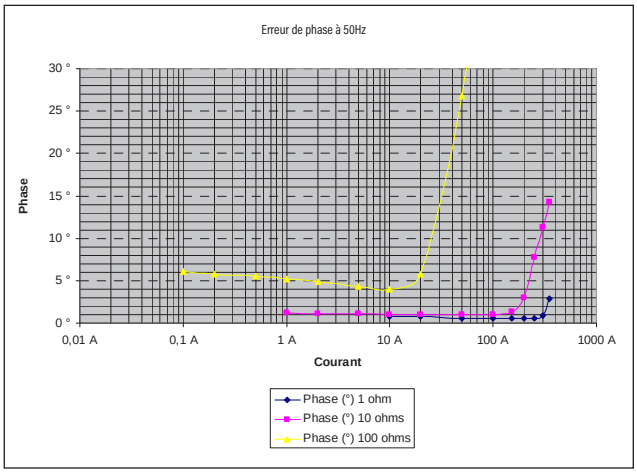
Modèle MINI 102

Courbes à 50 Hz

Erreur typique de linéarité pour une charge de 1, 10 et 100 Ω

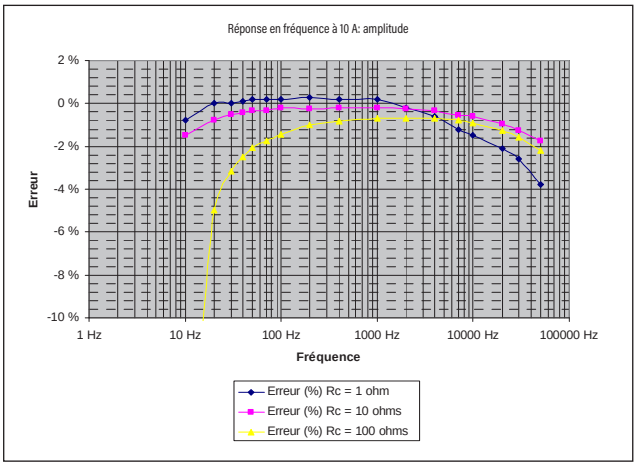


Déphasage typique pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω

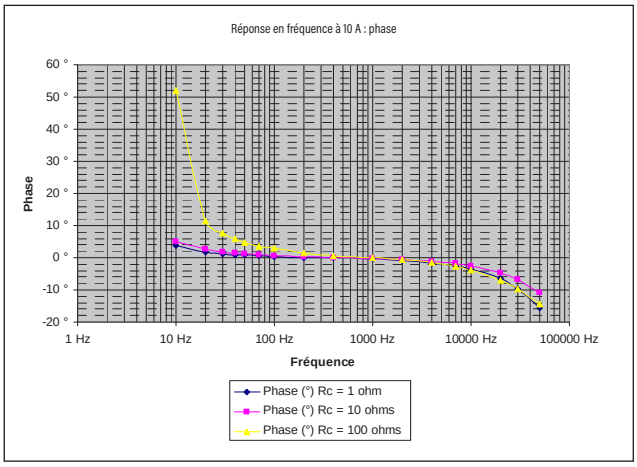


Réponse en fréquence à 10 A

Erreur typique de linéarité pour une charge de 1, 10 et 100 Ω



Déphasage typique pour une charge de 1, 10 et 100 Ω



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 10 kHz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≤ 10 Ω.

(2) Pince fermée.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 102** avec notice de fonctionnement	P01106102

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MINI 103

Calibre	200 A AC
Sensibilité	1 mV / A



Description

La pince ampèremétrique modèle MINI 103 est le complément idéal de tout multimètre pour mesurer les courants alternatifs dans les applications tertiaires ou industriel.

Utilisée avec un voltmètre alternatif, elle permet de lire directement l'intensité mesurée sur ce dernier.

Caractéristiques principales (1)

Calibre	**200 A**
Etendue de mesure	0,1 A .. 200 A AC
Précision en %	≤ 1,5 % + 0,02 A
Déphasage	≤ 3°
Signal de sortie	1 mV AC / A AC (200 mV pour 200 A)

- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées Ø 4 mm
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 10 000 Hz
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble Ø max 16 mm

Caractéristiques électriques

- **Impédance de charge :**
  ≥ 10 kΩ
- **Influence de l'impédance de charge :**
  Voir courbes
- **Courants maxima :**
  350 A permanents à une fréquence ≤ 1 kHz.
  200 A permanents à une fréquence ≤ 8 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 2 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,08 % à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence :**
  ≤ 1 % typique

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  IP20 (2) (EN 60529 Ed. 2001)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Dimensions :**
  130,4 x 46 x 34 mm
- **Masse :**
  250 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier noir

Caractéristiques de sécurité

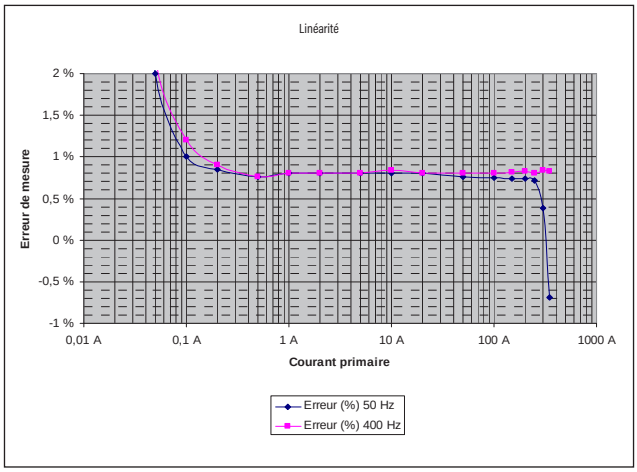
- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique :**
  Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 : 2006
  - Emission : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

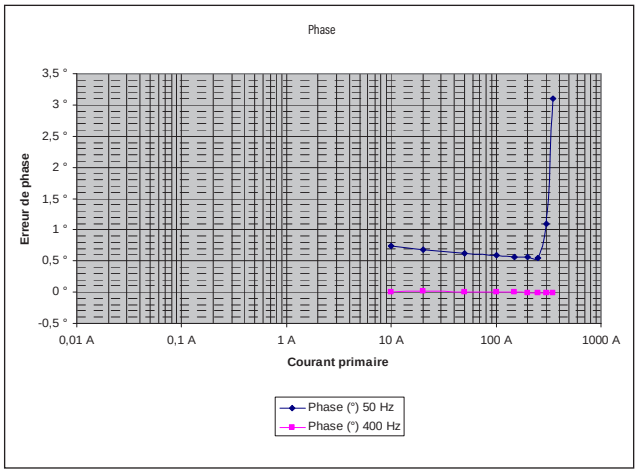
Modèle MINI 103

Courbes à 50 Hz

Erreur typique de linéarité

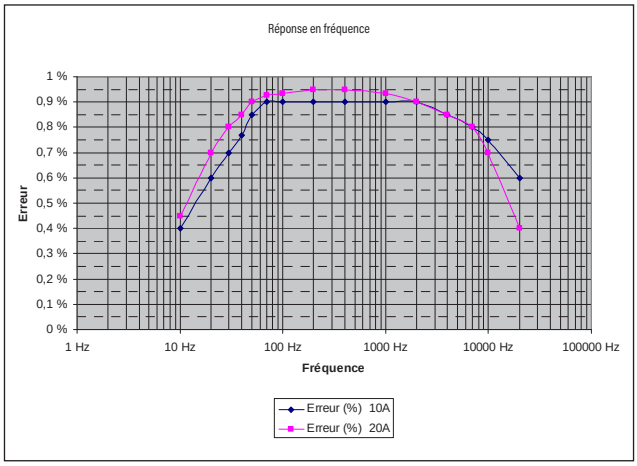


Déphasage typique

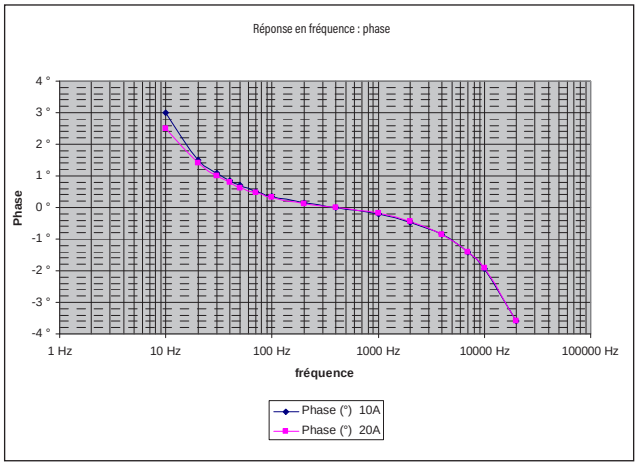


Réponse en fréquence

Erreur typique de linéarité



Déphasage typique



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 °C à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif extérieur, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de l'appareil de mesure charge ≥ 10 kΩ.

(2) Pince fermée.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MINI 103** avec notice de fonctionnement	P01106103

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série MN

Ces minipinces, très ergonomiques, sont conçues pour mesurer les courants faibles et moyens en toute simplicité de 0,01 A à 240 A AC.

La forme ergonomique des mâchoires est adaptée aux mesures d'accès difficile et permet également de "crocheter" un câble. Capacité d'enserrage jusqu'à Ø 20 mm.

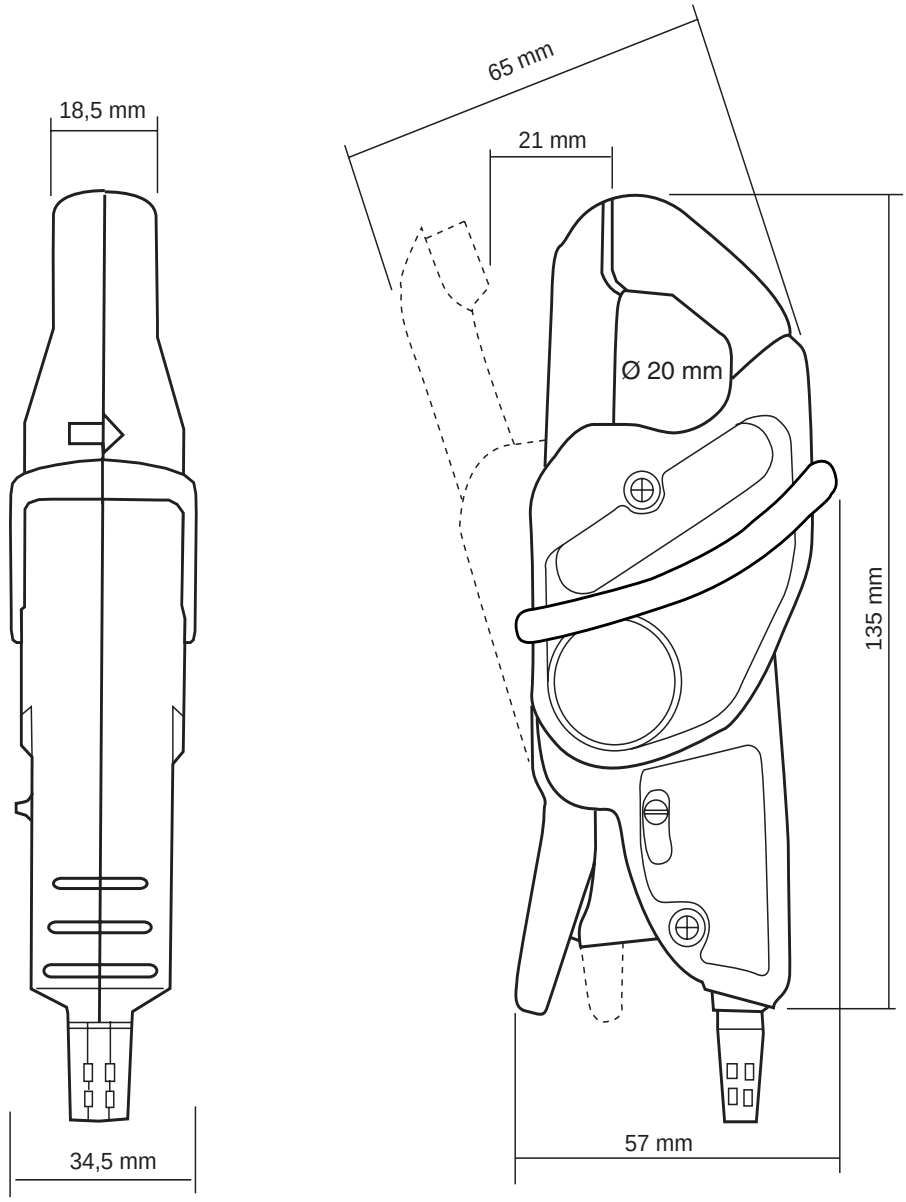
Elles s'adaptent à tous les multimètres et contrôleurs du marché. Pour ce faire, suivant le modèle, elles disposent d'un ou de deux calibres, avec sortie sur douilles ou sur cordons plus fiches Ø 4 mm.

Deux types sont proposés :

- Le premier fonctionne comme un transformateur de courant (rapport 1000 / 1) et fournit en sortie un courant (mA) utilisable sur tout contrôleur disposant de calibres courant.
- Le second fournit une tension (continue ou alternative suivant le modèle) proportionnelle au courant mesuré (1, 10, 100 ou 1000 mV / A). Cette sortie en tension permet aux contrôleurs ne disposant pas de calibres de courant de mesurer des intensités à partir de leur calibre de tension AC ou DC.

La série MN comprend certains modèles spécifiques pour des mesures en sortie de transformateurs d'intensité, des mesures sur oscilloscopes et même un modèle capable de mesurer des courants de fuite.

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN08 et MN09

Courant	200 A AC
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A





Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000 / 1
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 2,5 °

- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (240 mA pour 240 A)
- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz
  (limitation proportionnelle a l'inverse du tiers
  de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 10 Ω
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III
  et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 0,2 ... 10 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 3 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 4 % du signal de sortie pour un facteur de crête
  de 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au
  delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g env.
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN08 : Douilles de sécurité (4 mm)
  MN09 : Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032.
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge 1 Ω.

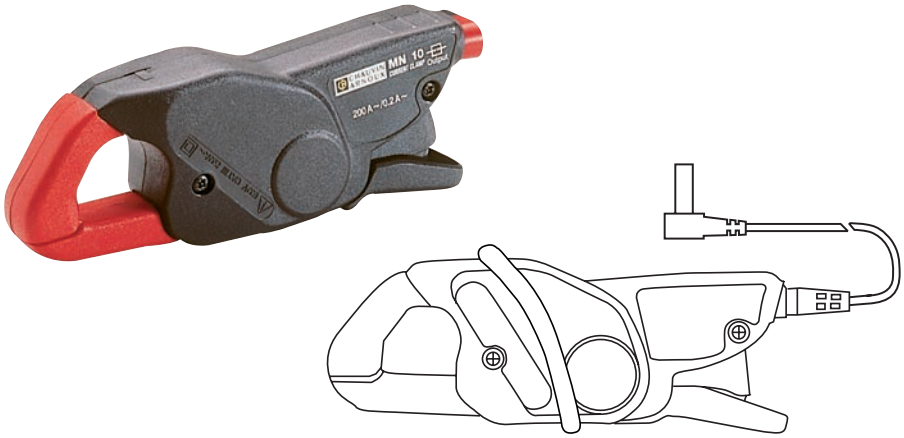
(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN08** avec notice de fonctionnement	P01120401
Pince ampèremétrique AC modèle **MN09** avec notice de fonctionnement	P01120402

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN10 et MN11

Courant	200 A AC
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Description

Un limiteur électronique de tension assure une protection en sortie de la pince branchée, en cas d'ouverture accidentelle du circuit secondaire.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000 / 1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (240 mA pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 150 A	150 A .. 200 A	200 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,5 mA	≤ 2,5 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 1 % + 0,5 mA	≤ 2 % + 0,5 mA	≤ 3 % + 0,5 mA
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 2,5 °	≤ 2,5 °	≤ 2,5 °

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 10 Ω
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 8 V crête max
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 0,2 .. 10 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 3 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 4 % du signal de sortie pour un facteur de crête de 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN10 : douilles de sécurité (4 mm)
  MN11 : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge 1 Ω.

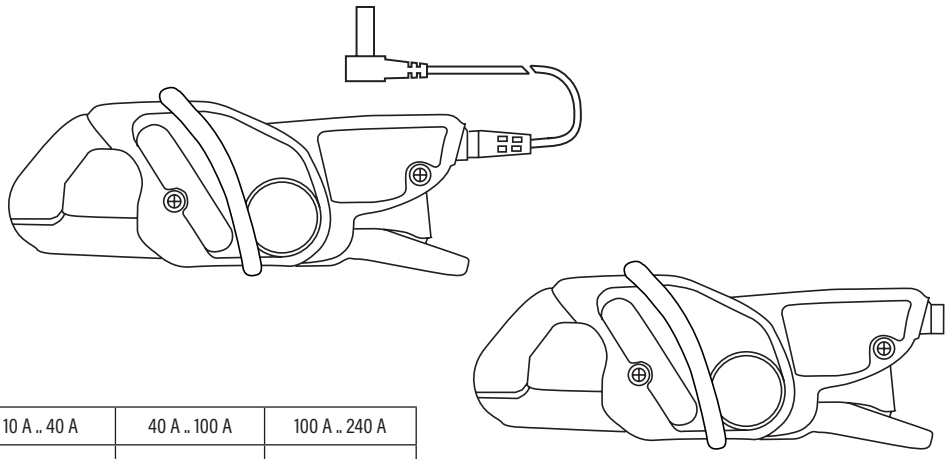
(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN10** avec notice de fonctionnement	P01120403
Pince ampèremétrique AC modèle **MN11** avec notice de fonctionnement	P01120404

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN12 et MN13

Courant	200 AC
Sortie	10 mV / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  10 mV AC / A AC (2,4 V pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3,5 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 2,5 °

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > 1 MΩ
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 3 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 4 % du signal de sortie pour un facteur de crête De 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN12 : Douilles de sécurité (4 mm)
  MN13 : Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2:2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ.

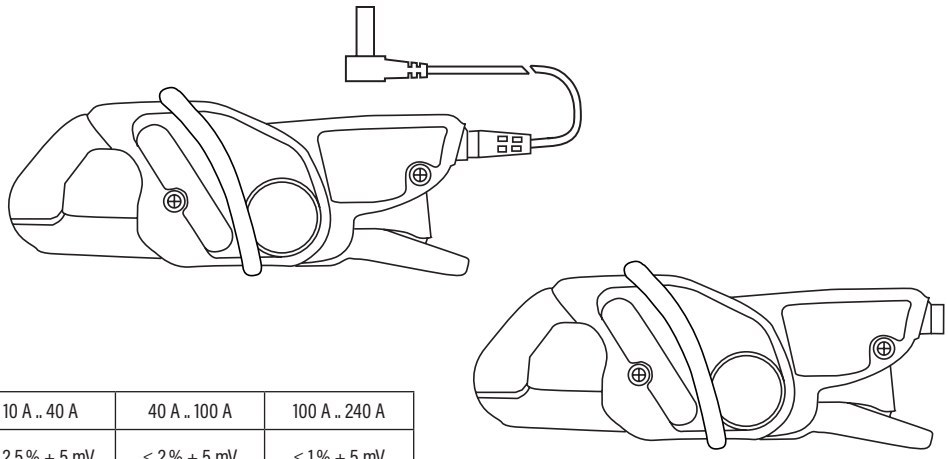
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN12** avec notice de fonctionnement	P01120405
Pince ampèremétrique AC modèle **MN13** avec notice de fonctionnement	P01120406

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN14 et MN15

Courant	200 A AC
Sortie	1 mV / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / A AC (240 mV pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 2,5 °

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > 1 MΩ
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la charge :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60Hz
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 3 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête de 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN14 : Douilles de sécurité (4 mm)
  MN15 : Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ.

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN14** avec notice de fonctionnement	P01120416
Pince ampèremétrique AC modèle **MN15** avec notice de fonctionnement	P01120417

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN21

Courant	200 A AC
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Description

Un limiteur électronique de tension assure une protection en sortie de la pince branchée, en cas d'ouverture accidentelle du circuit secondaire.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 240 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000 / 1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (240 mA pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,1 A .. 10 A	1 A .. 20 A	20 A .. 80 A	80 A .. 150 A	150 A .. 200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 20 µA	≤ 1 % + 20 µA	≤ 1 %	≤ 2 %	≤ 4 %
Déphasage	non spécifié	≤ 2°	≤ 1,5 °	≤ 1,5 °	≤ 2°

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 10 Ω
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 8 V crête max
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la charge :**
  De e 0,1 .. 5 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
- **Influence de la fréquence à IP < 150 A** (2) **:**
  < 5 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 15 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  ajouter 5 % d'erreur si 150 A < IP < 200 A
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête < 5 à un courant < 280 A crête (50 Arms)

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge 1 Ω.

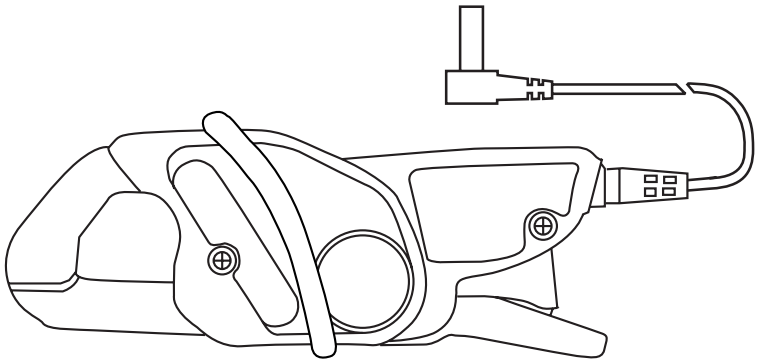
(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN21** avec notice de fonctionnement	P01120418

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN23

Courant	200 A AC
Sortie	10 mV / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / A AC (240 mV pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,1 A .. 1 A	1 A .. 20 A	20 A .. 80 A	80 A .. 150 A	150 A .. 200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 200 µA	≤ 2 % + 200 µA	≤ 1 %	≤ 4 %	≤ 10 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 2°	≤ 2,5 °	≤ 3,5 °

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  5 pour un courant de 280 A crête
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 10 Ω
- **Tension de service :**
  600 VRMS
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 8 V crête max
- **Tension de service :**
  600 VRMS
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence à IP < 100 A** (2) **:**
  < 5 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz**
  < 15 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  ** ajouter 10 % d'erreur si 100 < IP < 200 A
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête < 5 à un courant < 280 A crête (50 ARMS)

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,20 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
    Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
    Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge 1 Ω.

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN23** avec notice de fonctionnement	P01120419

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN38 et MN39

Courant	20 A AC	200 A AC
Sortie	100 mV / A	10 mV / A





Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 24 A AC
  0,5 A AC.. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  100 mV AC / A AC(2,4 V pour 24 A)
  10 mV AC / A AC (2,4 V pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Calibre	20 A	200 A			
Courant primaire	0,1 A .. 20 A	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 50 mV	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 1 % + 5 mV
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 2,5 °

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > 1 MΩ
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 0,2 .. 10 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
- Calibre 20 A :
  < 5 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 15 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- Calibre 200 A :
  < 3% du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête de 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN38 : Douilles de sécurité (4 mm)
  MN39 : Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN38** avec notice de fonctionnement	P01120407
Pince ampèremétrique AC modèle **MN39** avec notice de fonctionnement	P01120408

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

Courant	60 A crête	600 A crête
Sortie	100 mV / A	10 mV / A



Description

Cette pince 200 A AC permet une visualisation aisée ainsi que la mesure des courbes « courant ».

Équipée d'un câble coaxial se terminant par une fiche BNC, elle sera l'outil idéal de tout oscilloscope.

Elle fournit un signal en mV directement proportionnel au courant. Elle offre 2 sensibilités différentes.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 20 A AC (60 A crête)
  0,5 A AC .. 200 A AC (600 A crête)
- **Signal de sortie :**
  100 mV AC / A AC (2 V pour 20 A)
  10 mV AC / A AC (2 V pour 200 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**

Calibre	20 A	200 A			
Courant primaire	0,1 A .. 20 A	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 50 mV	≤ 3,5 % + 5 mV	≤ 3 % + 5 mV	≤ 2,5 % + 5 mV	≤ 1,5 % + 5 mV
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 6°	≤ 4°	≤ 3°

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 40 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)
- **Temps de monté et temps de descente de 10 % à 90 % :**
  - Calibre 20 A : 7,4 µs
  - Calibre 200 A : 8,7 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  0,1 µs
- **Produit Ampère x seconde :**
  - Calibre 20 A : 25 A.s
  - Calibre 200 A : 2 A.s
- **Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz) :**
  - Calibre 20 A : < 0.3 mΩ / < 7,2 mΩ
  - Calibre 200 A : < 1 mΩ / < 26 mΩ
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Influence de la température :**
  ≤ 150 ppm /k ou 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence d'un courant continu < 10 % du calibre nominal superposé au courant nominal :**
  - Calibre 20 A : Pour IDC < 2 A : influence < 0,5 %
  - Calibre 200 A : Pour IDC < 20 A : influence < 5 %
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête de 3 à un courant de 200 Arms
- **Influence de la fréquence** [2] **:**
  - Calibre 20 A :
    < 10 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
    < 15 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  - Calibre 200 A :
    < 3 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
    < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  20 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Protection contre les impacts :**
  IK04 0,5 J (EN 50102)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  128 x 49 x 28 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
    4 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    8 kV dans l'air niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
    10 V/m critère d'aptitude A
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
    1 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    2 kV niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ magnétique à 50/60 Hz :
    IEC 1000-4-8 champ de 400 A/m à 50 Hz : < 1 A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

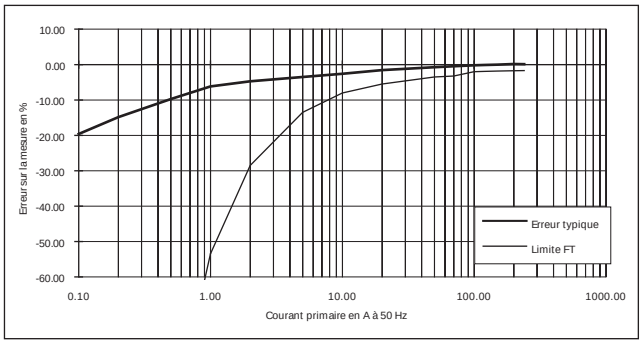
Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

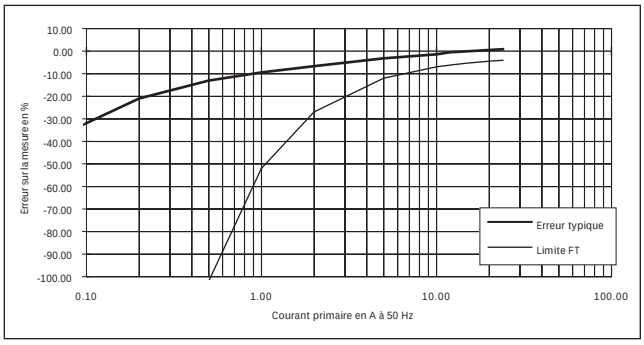
Courbes à 50 Hz

Calibre 200 A

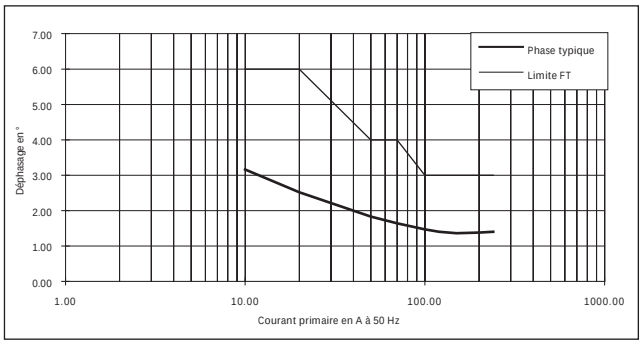
Calibre 20 A

Erreur sur la mesure





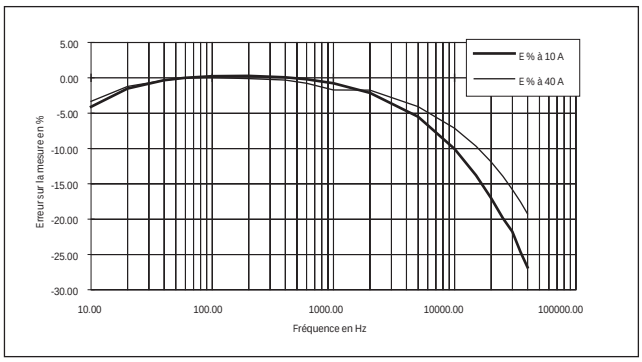
Déphasage

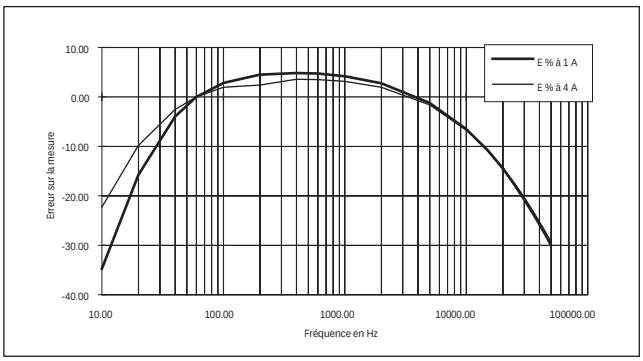


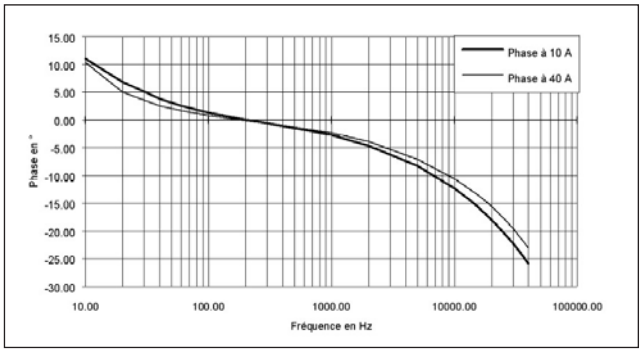
Réponse en fréquence

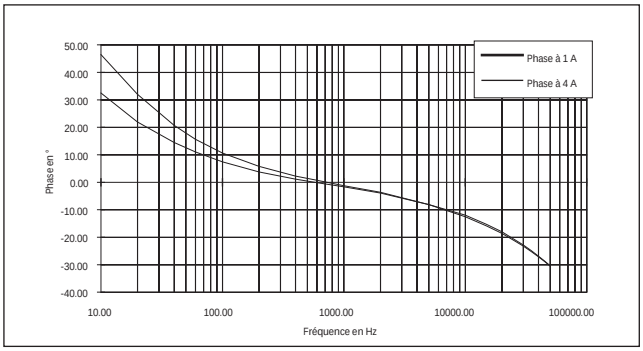
Calibre 200 A

Calibre 20 A







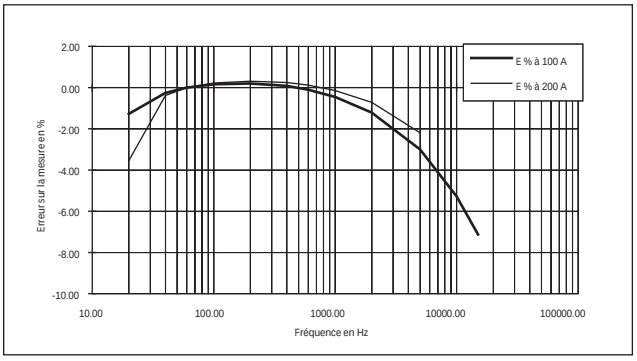


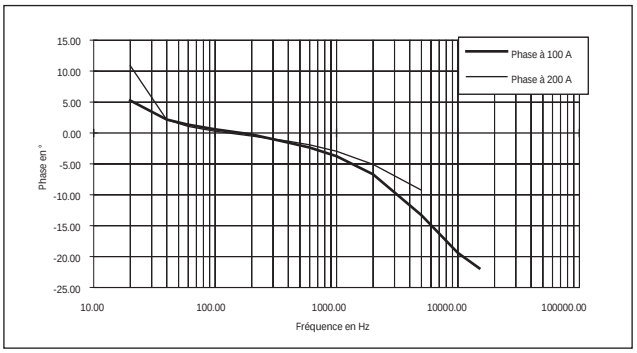
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

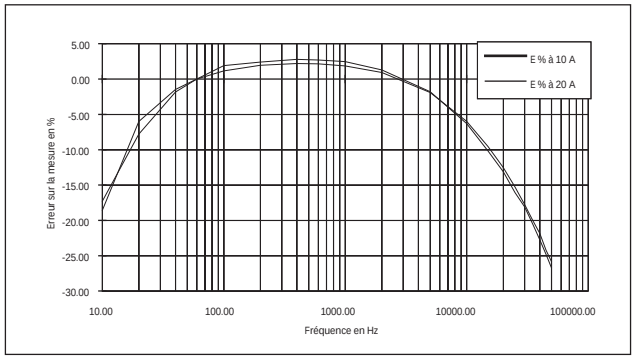
Réponse en fréquence (suite)

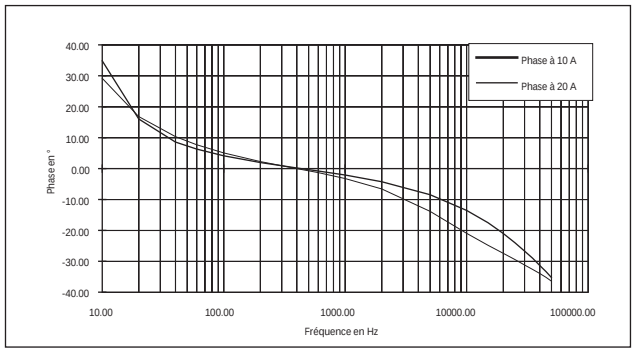
Calibre 200 A





Calibre 20 A

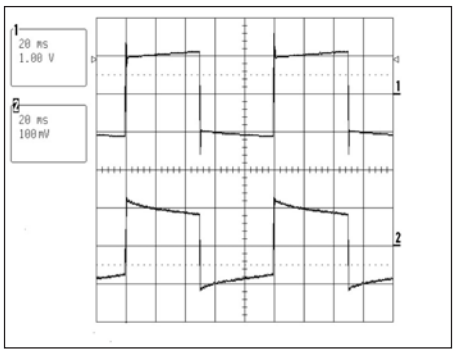




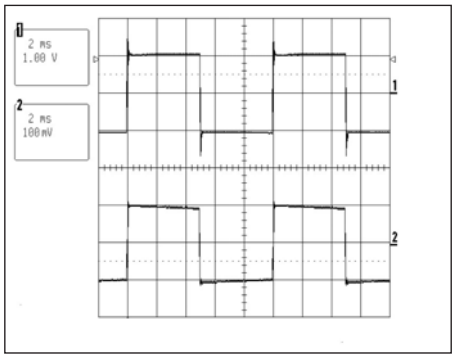
Réponse à un signal carré

Calibre 200 A

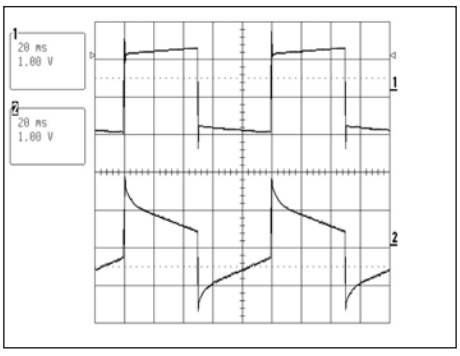
10 A à 10 Hz

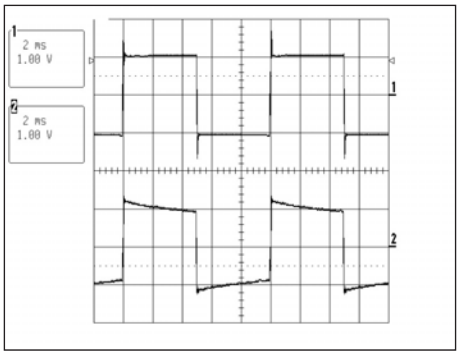


10 A à 100 Hz



Calibre 20 A

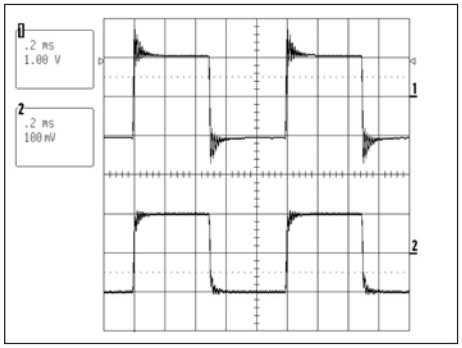
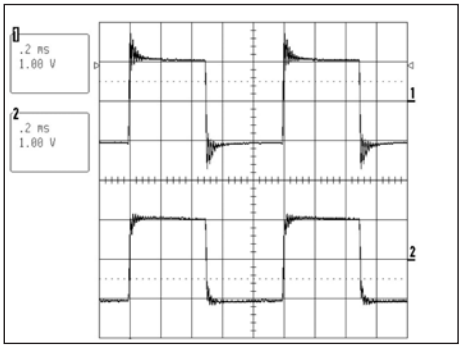
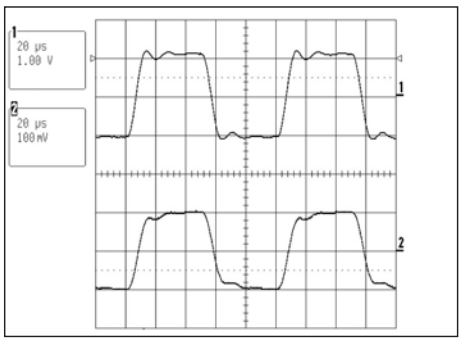
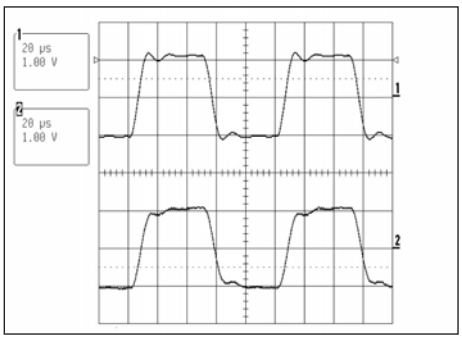




PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

Réponse à un signal carré (suite)

Calibre 200 A	Calibre 20 A
10 A à 1 kHz	
	
10 A à 10 kHz	
	

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 1 kHz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ et < 100 pF.

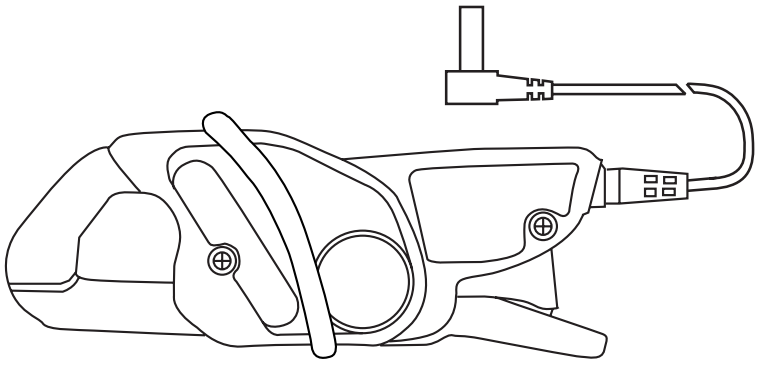
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN60** pour oscilloscope avec notice de fonctionnement	P01120409

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN71

Courant	10 A AC
Sortie	100 mV / A



Description

Cette pince a été spécialement développée pour effectuer des mesures de courant sur les secondaires de transformateurs d'intensité (T.I.).

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,01 A AC .. 12 A AC
- **Signal de sortie :**
  100 mV AC / A AC (1,2 V pour 12 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,01 A .. 0,1 A	0,1 A .. 1 A	1 A .. 5 A	5 A .. 12 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,1 mV	≤ 2,5 %	≤ 1 %	
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 3°

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  5 pour un courant de 40 A crête (8 Arms)
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 3 kHz
  (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > 1 MΩ
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  < 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  < 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 5 % du signal de sortie de 20 Hz .. 1 kHz
  < 10 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête < 5 à un courant < 40 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm).

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ.

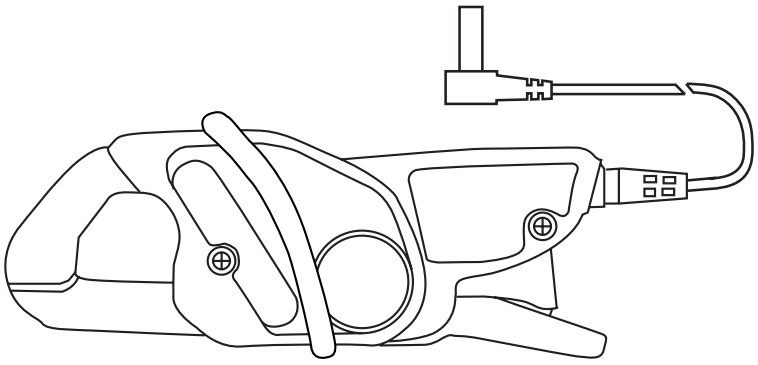
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN71** avec notice de fonctionnement	P01120420

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle MN73

Courant	2 A AC	200 A AC
Sortie	1000 mV / A	10 mV / A



Description

Cette pince, à large plage de mesure (jusqu'à 200 A) est capable de mesurer aussi de très faibles courants.
Elle est dite « universelle ».

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,01 A AC .. 2,4 A AC
  0,1 A AC. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  1000 mV AC / A AC (2 V pour 2 A)
  10 mV AC / A AC (2,4 V pour 240 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Calibre	**2 A**				**200 A**				
Courant primaire	0,01 A .. 0,1 A	0,1 A .. 1 A	1 A .. 2 A	2 A .. 2,4 A	0,1 A .. 1 A	1 A .. 20 A	20 A .. 80 A	80 A .. 150 A	150 A .. 200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 5 % + 2 mV	≤ 3 % + 1 mV	≤ 1 %	≤ 1 %	≤ 3 % + 200 µV	≤ 2 % + 200 µV	≤ 1 %	≤ 4 %	≤ 10 %
Déphasage	non spécifié				non spécifié	≤ 3°	≤ 2°	≤ 3°	≤ 4°

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  5 pour un courant de 280 A crête (200 A_{RMS})
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > 1 MΩ
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
- Calibre 2 A :
  < 10 % du signal de sortie de 40 Hz .. 10 kHz
- Calibre 200 A :
  < 5 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz**
  < 15 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  ** ajouter 10 % d'erreur si 100 A < IPrimaire < 200 A
- **Influence du facteur de crête :**
  < 5 % du signal de sortie pour un facteur de crête
  < 5 à un courant < 280 A_{RMS}

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,20 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ.

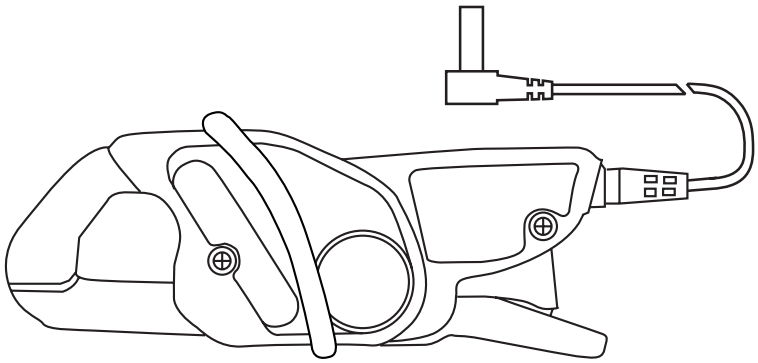
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	**Référence**
Pince ampèremétrique AC modèle **MN73** avec notice de fonctionnement	P01120421

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles MN88 et MN89

Courant	200 A AC
Sortie	100 mV DC / A



Description

Ces pinces fournissent en sortie une tension continue particulièrement intéressante pour les multimètres dont la sensibilité en V alternatif est insuffisante.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 240 A AC
- **Signal de sortie :**
  100 mV DC / A (24 V pour 240 A AC)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,5 A .. 10 A	10 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 240 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 5 % + 50 mV	≤ 3 % + 50 mV	≤ 2 % + 50 mV	≤ 2 %

- **Bande passante :**
  40 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  3 pour un courant de 200 Arms
- **Courants maxima :**
  200 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz
  (derating proportionnel à l'inverse de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  > (1 MΩ + filtre RC 2s)
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  < 15 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  < 0,5 % du signal de sortie à 50 Hz
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 5 % du signal de sortie de 40 Hz .. 1 kHz
  < 12 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 3 % du signal de sortie pour un facteur de crête de 3 à un courant de 200 Arms

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  20 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 1 barre de 20 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  135 x 51 x 30 mm
- **Masse :**
  180 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  MN88 : Douilles de sécurité (4 mm)
  MN89 : Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

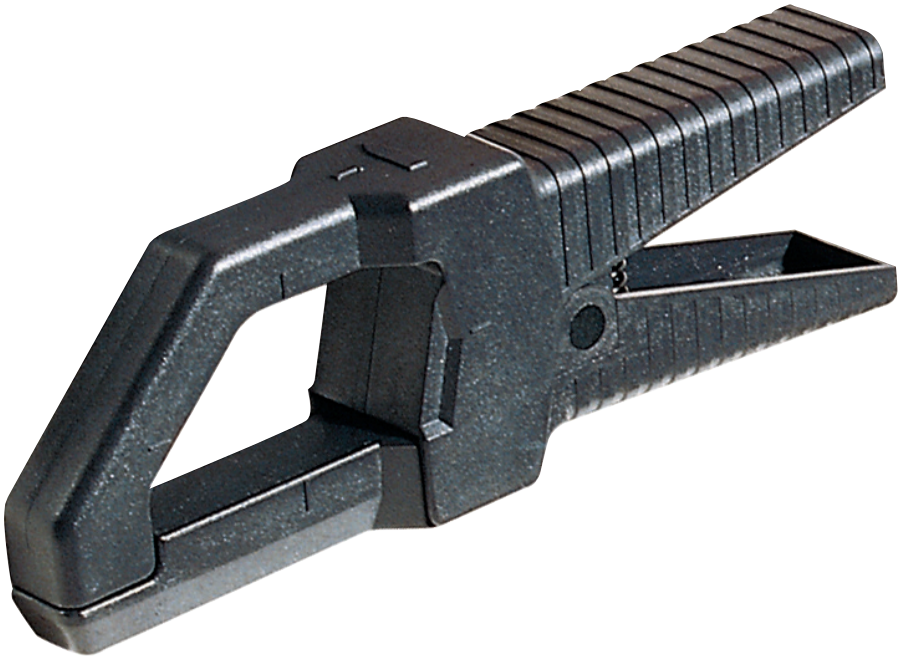
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ + filtre RC 2s.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **MN88** avec notice de fonctionnement	P01120410
Pince ampèremétrique AC modèle **MN89** avec notice de fonctionnement	P01120415

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série Y_N

Ces pinces sont conçues pour être solides, adaptables et faciles d'utilisation. Elles ont une mâchoire courbée qui permet à l'utilisateur de crocheter des câbles et d'enserrer de petites barres. Elles sont capables de mesurer jusqu'à 600 A AC.

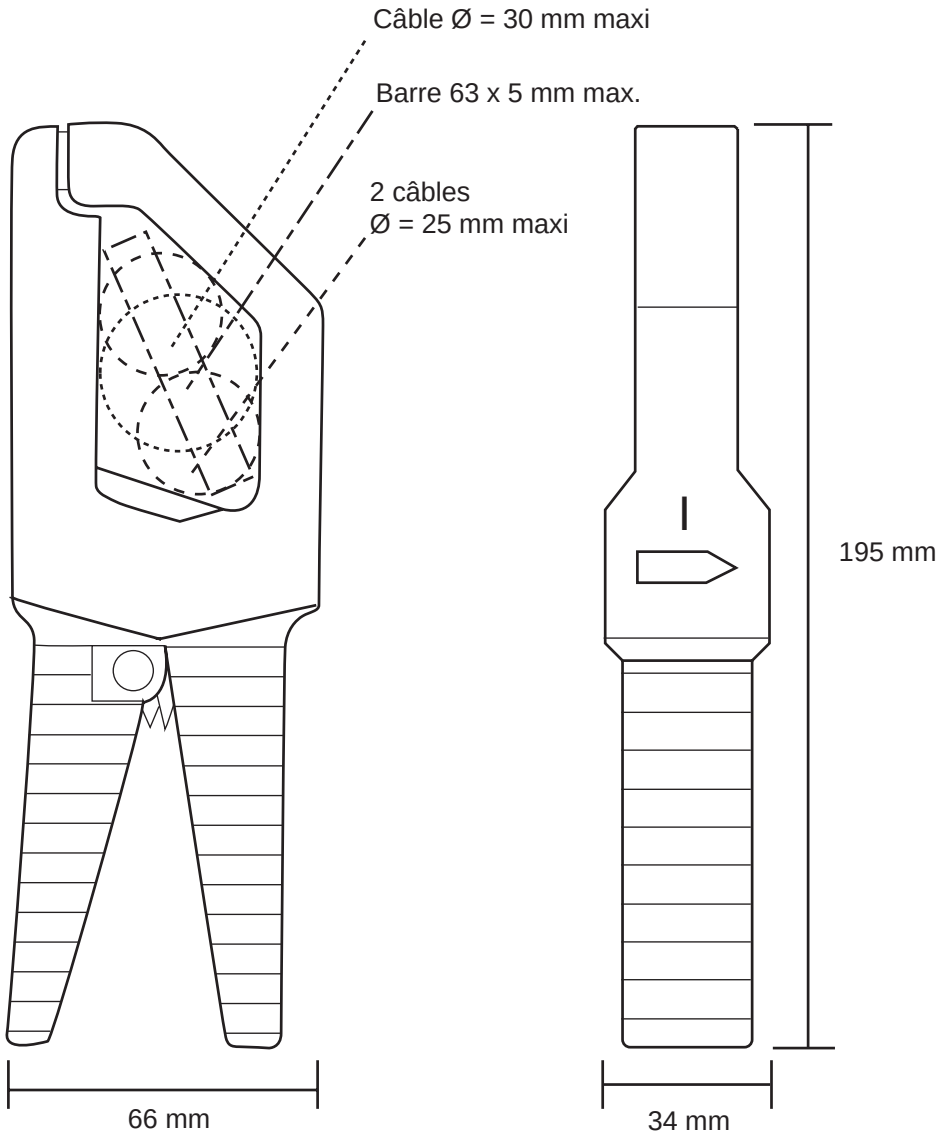
Deux types de pinces sont proposées :

Le premier fonctionne comme un transformateur de courant (rapports 100:1 ou 1000:1) et fournit une sortie en courant utilisable par un multimètre, un enregistreur ou tout autre appareil disposant des calibres de courant.

Le second fournit une sortie en tension continue proportionnelle au courant alternatif mesuré. Cette sortie permet aux appareils ne disposant pas de calibres pour les intensités, de mesurer, d'afficher ou mémoriser des courants à partir de leur calibre en tension DC.

Un modèle spécial oscilloscope est également disponible.

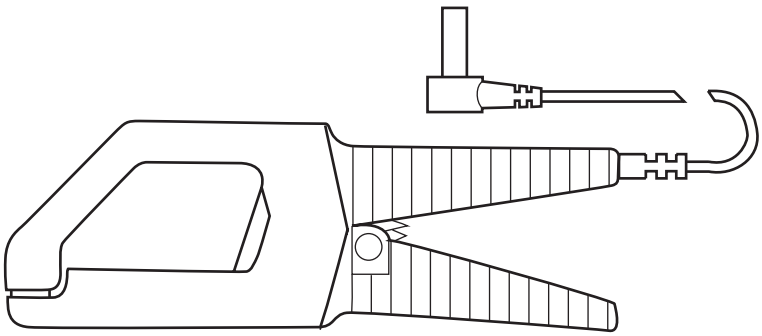
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle Y1N

Courant	500 A AC
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  4 A AC .. 600 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC
- **Précision** (1) **:**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A (2)
Précision en % du signal de sortie	4,5 % + 0,5 mA	4,5 %	3,5 %	3 %	3 %	3 %
Déphasage	non spécifié	4°	2°	2°	2°	2°

  Classe 3 à 1,25 VA
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 1000 Hz
- **Impédance de charge :**
  5 Ω max
- **Surcharge :**
  700 A pendant 10 minutes
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 10 V crête max
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V_{RMS}
- **Influence des conducteurs adjacents et parallèles :**
  < 30 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ±1,5 %

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -15 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +85 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  33 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 20 mm
  Bar: 63 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  66 x 195 x 34 mm
- **Masse :**
  420 g
- **Couleur :**
  Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 5 Ω.

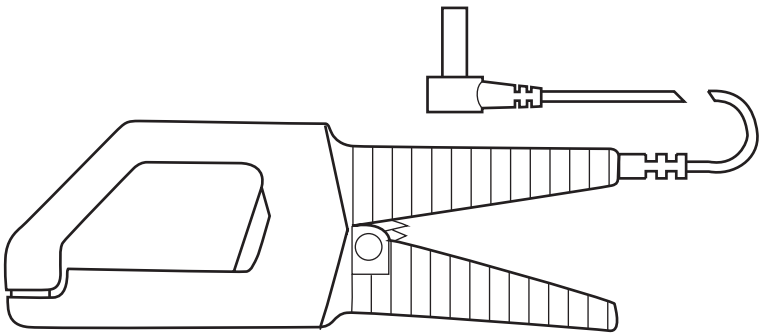
(2) 700 A pendant 10 minutes max

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **Y1N** avec notice de fonctionnement	P01120001A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle Y2N

Courant	500 A AC
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  4 A AC .. 600 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC
- **Précision** (1) **:**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A (2)
Précision en % du signal de sortie	3 % + 0,5 mA	3 %	1,5 %	1 %	1 %	1 %
Déphasage	non spécifié	3°	1,5 °	1°	1°	1°

  Classe 1 à 1,25 VA
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 1000 Hz
- **Impédance de charge :**
  5 Ω max
- **Surcharge :**
  700 A pendant 10 minutes
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 10 V crête max
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V_{RMS}
- **Influence des conducteurs adjacents et parallèles :**
  < 30 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  < 1 %

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -15 °C .. +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C .. +85 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  33 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 30 mm
  Bar: 63 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  66 x 195 x 34 mm
- **Masse :**
  420 g
- **Couleur :**
  Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032.2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 5 Ω.

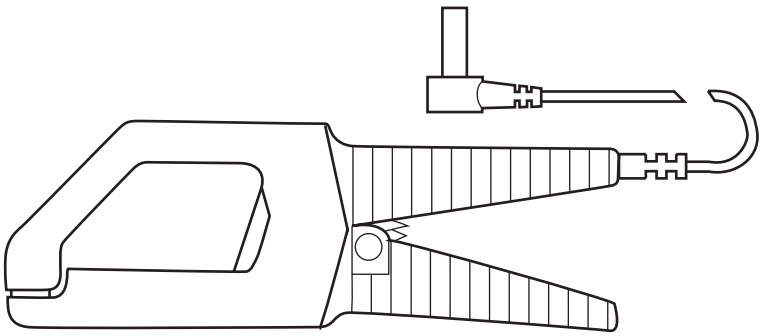
(2) 700 A pendant 10 minutes max

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **Y2N** avec notice de fonctionnement	P01120028A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle Y3N

Courant	500 A AC
Rapport	100 / 1
Sortie	10 mA/A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  4 A AC .. 600 A AC
- **Rapport de transformation :**
  100:1
- **Signal de sortie :**
  10 mA AC / A AC
- **Précision** (1) **:**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A (2)
Précision en % du signal de sortie	5 % + 5 mA	5 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Déphasage	non spécifié	6°	5°	3°	3°	3°

  Classe 3 à 2,5 VA
- **Bande passante :**
  48 Hz .. 1000 Hz
- **Impédance de charge :**
  0,1 Ω max
- **Surcharge :**
  700 A pendant 10 minutes
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 10 V crête max
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  30 V_{RMS}
- **Influence des conducteurs adjacents et parallèles :**
  < 30 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ±1 %

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -15 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +85 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  33 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 30 mm
  Bar: 63 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  66 x 195 x 34 mm
- **Masse :**
  420 g
- **Couleur :**
  Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 0,1 Ω.

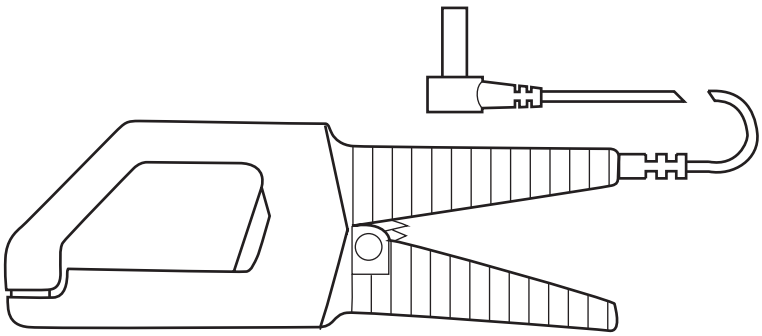
(2) 700 A pendant 10 minutes max.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **Y3N** avec notice de fonctionnement	P01120029A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle Y4N

Courant	500 A AC
Sortie	1 mV DC / A AC



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  4 A AC .. 600 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV DC / A AC
- **Précision** (1) **:**

Courant primaire	2 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A (2)
Précision en % du signal de sortie	5 % + 0,5 mV DC	5 %	2 %	1 %	1 %	2 %

- **Bande passante :**
  48 Hz .. 1000 Hz (erreur : ajouter 2 % à la référence)
- **Impédance de charge :**
  > 100 kΩ
- **Surcharge :**
  700 A pendant 10 minutes
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V_{RMS}
- **Influence des conducteurs adjacents et parallèles :**
  < 30 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  +/-1 %

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -15 °C .. +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C .. +85 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  33 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 30 mm
  Bar: 63 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  66 x 195 x 34 mm
- **Masse :**
  420 g
- **Couleur :**
  Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032.2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 10 MΩ.

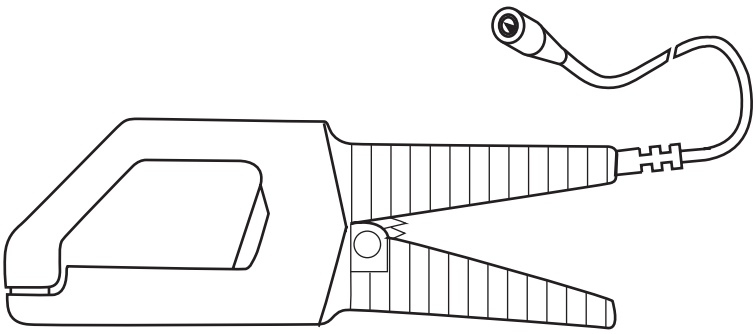
(2) 600 A pendant 10 minutes max

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **Y4N** avec notice de fonctionnement	P01120005A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle Y7N (sonde isolée de courant AC)

Courant	1200 A crête
Sortie	1 mV / A



Description

Cette pince 500 A AC permet une visualisation aisée ainsi que la mesure des courbes " courant ".
Équipée d'un câble coaxial se terminant par une fiche BNC, elle sera l'outil idéal de tout oscilloscope. Elle fournit un signal en mV directement proportionnel au courant.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  1 A AC .. 500 A AC (1200 A crête)
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / A AC (0,5 V pour 500 A)
- **Précision et déphasage [1] :**

Courant primaire	1 A .. 20 A	20 A .. 100 A	100 A .. 500 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 5 % + 0,3 mV	≤ 5 %	≤ 2 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  5 Hz .. 10 kHz (à -3 dB) (selon valeur de courant)
- **Temps de monté et Temps de descente de 10 % à 90 % :**
  37 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  1 µs
- **Produit Ampère x seconde :**
  10 A.s
- **Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz) :**
  < 0,1 mΩ / < 3,1 mΩ
- **dV / dt :**
  0,24 mV / µs (typique)
- **Courants maxima :**
  500 A permanents
  700 A : 10 mn de marche / 30 mn d'arrêt pour une fréquence ≤ 2 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge interne :**
  ≤ 100 Ω / 4,7 nF
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 5 µV / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 1,5 % + 0,1 A AC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -25 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  33 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 30 mm
  Bar: 1 barre de 63 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Protection contre les impacts :**
  IK04 0,5 J (EN 50102)
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz 0,15 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  195 x 66 x 34 mm
- **Masse :**
  420 g
- **Couleur :**
  Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

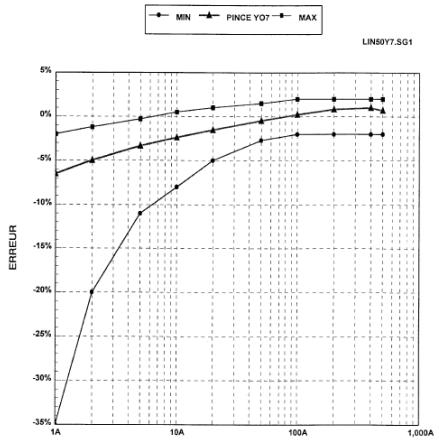
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
    4 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    8 kV dans l'air niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
    10 V/m critère d'aptitude A
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
    1 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    2 kV niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ magnétique à 50/60 Hz :
    IEC 1000-4-8 champ de 400 A/m à 50 Hz : < 1 A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

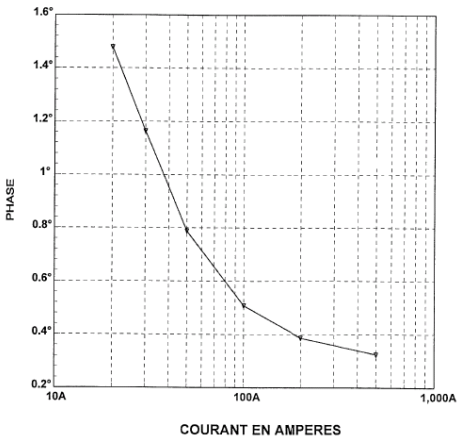
Modèle Y7N (sonde isolée de courant AC)

Courbes

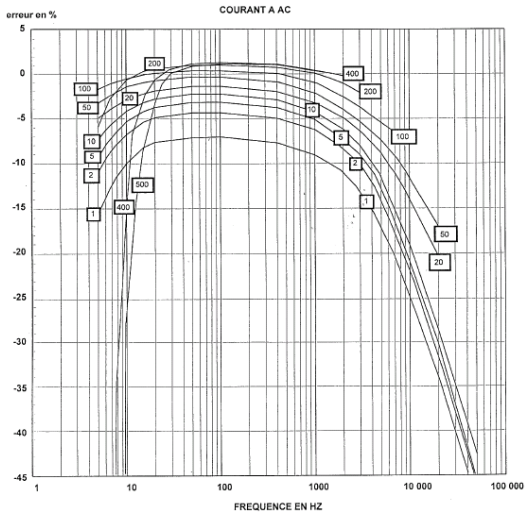
Erreur sur la mesure à 50 Hz



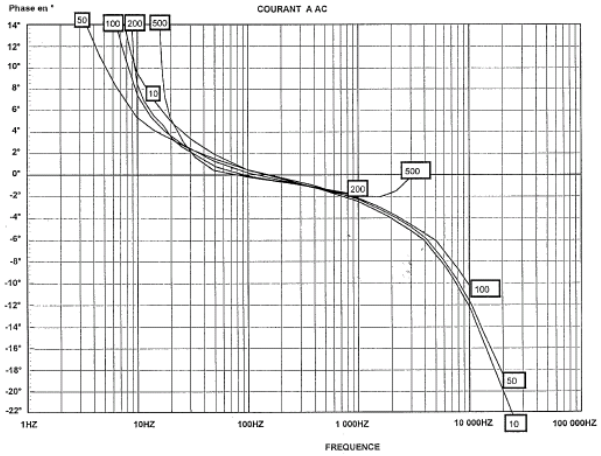
Déphasage à 50 Hz



Réponse en fréquence



Déphasage en fonction de la fréquence



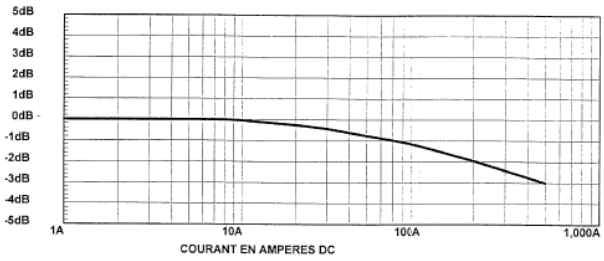
Influence de la fréquence et du derating

Fréquence Hz	5 Hz à 10 Hz	10 Hz à 20 Hz	20 Hz à 45 Hz	65 Hza 3 kHz	3 kHz à 6 kHz	6 kHz à 10 kHz
1 A à 200 A	15 %					
> 200A	n. spéc.					
1 A à 300 A		5 %				
300 A à 400 A		15 %				
400 A à 500 A		25 %				
1 A à 500 A			5 %			
1 A à 50 A				5 % + 0.4 A		
50 A à 500 A				5%		
> 500 a				n. spéc.		
1 A à 100 A					15 % + 0.4 A	
> 100 A					n. spéc.	
1 A à 50 A						- 3 dB
> 50 A						n. spéc.

- Erreur en % de la lecture et n. spéc. correspond à non spécifiée.

- Ne pas dépasser 500 A sur la mesure en régime permanent, et pour le dérating utiliser la formule $500(A)*\frac{2}{F(kHz)}$ *pour avoir le courant maximal en A AC, en utilisation permanente, en fonction de la fréquence en kHz.*

Influence d'un courant DC

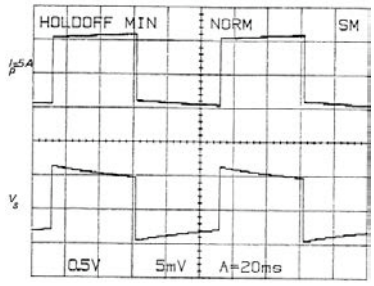


PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

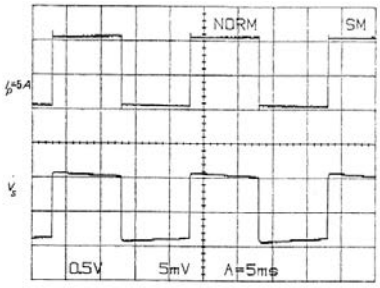
Modèle Y7N (sonde isolée de courant AC)

Réponse à un signal carré

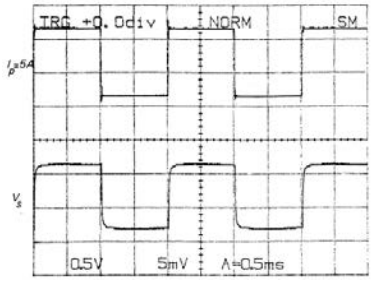
5 A à 10 Hz



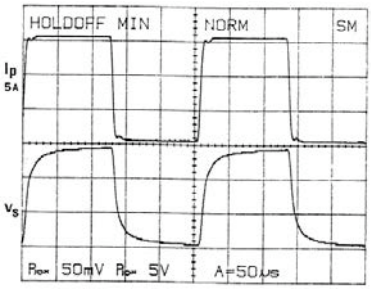
5 A à 50 Hz



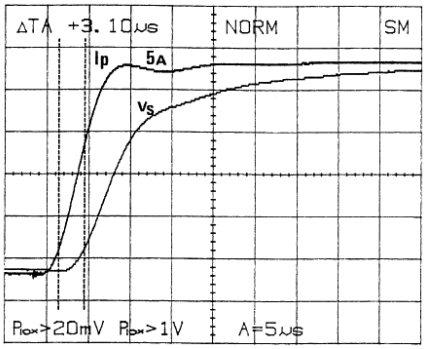
5 A à 500 Hz



5 A à 4 kHz



Réponse à un échelon



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 1 kHz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ / < 100 pF.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **Y7N** pour oscilloscope avec notice de fonctionnement	P01120075

NOTES

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série " C100 "

Cette gamme, riche de nombreux modèles de pinces à transformateur "série C100", reprend tous les avantages des anciennes pinces "série C 30" et apporte de remarquables améliorations, notamment en matière de sécurité, d'ergonomie ou de performance :

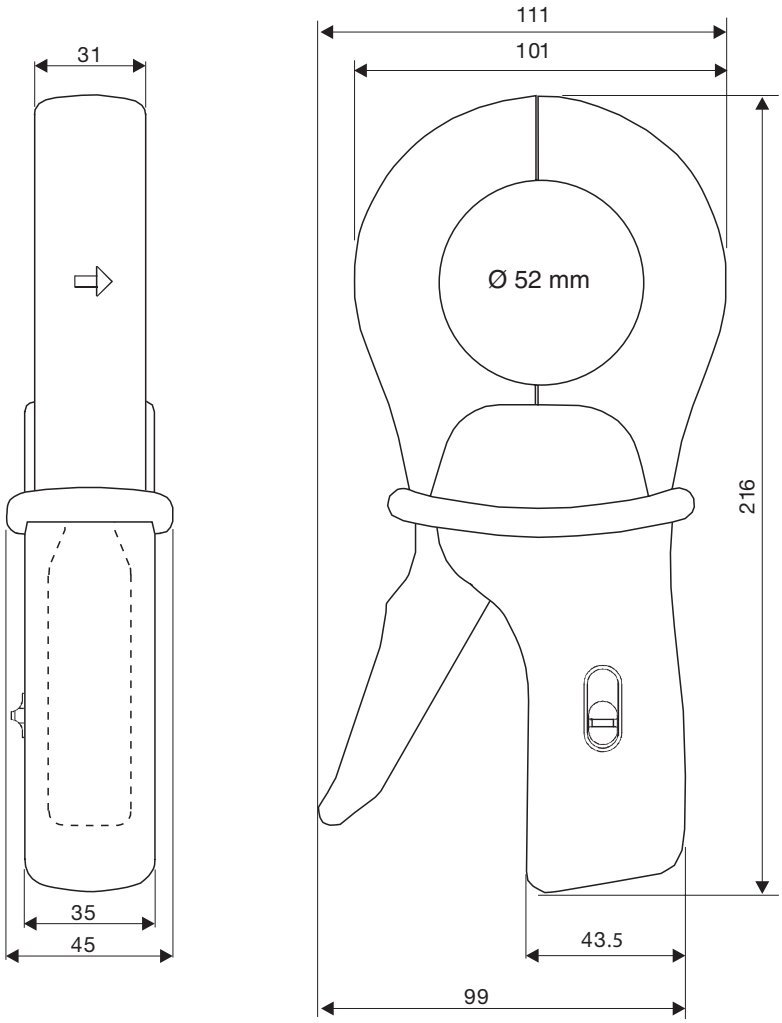
Mesure 1000 A, excellente métrologie, grande précision, bonne linéarité, bobinage symétrique uniformément réparti pour un déphasage minimum, système pendulaire d'ajustement des éléments magnétiques, enserrage Ø 52 mm et même des modèles à tore en µmétal spécialement développés pour des applications wattmétriques.

Design particulièrement soigné, ergonomie exceptionnelle, gâchette à empreinte de doigts, ouverture assistée des mâchoires (système breveté), sécurité IEC 61010 600 V CAT III (industriel et tertiaire), garde anti-glissement, système anti-pincement du conducteur, ...

Toute cette technologie et cette qualité de fabrication inégalée, pour que l'utilisateur ne remarque rien d'autre qu'une mesure simplement juste et sans aucun souci.

Reliée à votre appareil (multimètre, wattmètre, enregistreur, oscilloscope...), la pince "série C100" de votre choix, vous permettra de mesurer parfaitement tous vos courants alternatifs, en toute sécurité et sans arrêter l'installation.

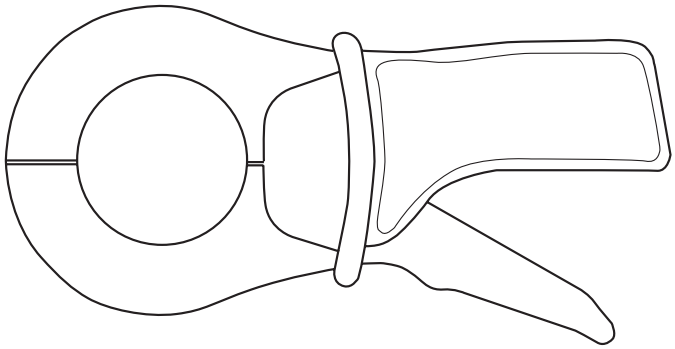
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C100

Courant	1000 A
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 1200 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (1 A pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,1 A .. 10 A	10 A	50 A (2)	200 A (2)	1000 A (2)	1200 A (2)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,1 mA	≤ 3 %	≤ 1,5 %	≤ 0,75 %	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 1,5 °	≤ 0,75 °	≤ 0,5 °	≤ 0,5 °

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz (-3 dB)
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)
  1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Indépédance de charge :**
  ≤ 15 Ω
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 5 Ω à 15 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (3) **:**
  < 1 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 0,5 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 1 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 30 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  52 mm
  Système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge 5 Ω (5 VA)

(2) Classe de précision suivant IEC 185 : 5 VA - classe 0,5 - 48 Hz .. 65 Hz

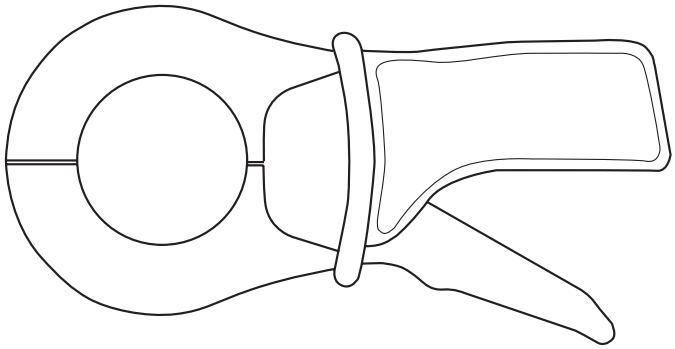
(3) En dehors du domaine de fréquence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C100** avec notice de fonctionnement	P01120301

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles C102 et C103

Courant	1000 A
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Description

Un limiteur électronique de tension assure une protection en sortie de la pince branchée, en cas d'ouverture accidentelle du circuit secondaire.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 1200 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (1 A pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,1 A .. 10 A	10 A	50 A (2)	200 A (2)	1000 A (2)	1200 A (2)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,1 mA	≤ 3 %	≤ 1,5 %	≤ 0,75 %	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 1,5 °	≤ 0,75 °	≤ 0,5 °	≤ 0,5 °

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz (-3 dB)
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 3000 A crête (500 ARMS)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà) 1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 15 Ω
- **Tension maximale en sortie :**
  Protection électronique limitant la tension à 30 V crête max
- **Tension de service :**
  600 VRMS
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 5 Ω à 15 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (3) **:**
  < 1 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 0,5 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 1 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 3000 A crête (500 ARMS)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 30 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm, système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm -15/25 Hz 1 mm - 25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  C102 : douilles de sécurité (4 mm)
  C103 : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double, de longueur 1,5 m, terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge 5 Ω (5 VA).

(2) Classe de précision suivant IEC 185 : 5 VA - classe 0,5 - 48 .. 65 Hz.

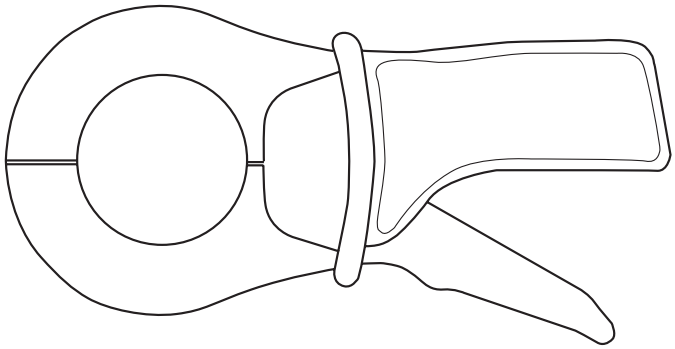
(3) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C102** avec notice de fonctionnement	P01120302
Pince ampèremétrique AC modèle **C103** avec notice de fonctionnement	P01120303

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles C106 et C107

Courant	1000 A
Sortie	1 mV / A



Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 1200 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / A AC (1 V pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0,1 A .. 10 A	10 A	50 A	200 A	1000 A	1200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 0,1 mV	≤ 3 %	≤ 1,5 %	≤ 0,75 %	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 1,5 °	≤ 0,75 °	≤ 0,5 °	≤ 0,5 °

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)
  1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Indépédance de sortie :**
  1 Ω ± 1 %
- **Indépédance de charge :**
  ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  Pour une impédance d'entrée du récepteur de 100 Ω :
  ≤ 1 % sur la mesure, non mesurable sur la phase
  Pour une impédance d'entrée du récepteur de 1 kΩ :
  ≤ 0,1 % sur la mesure, non mesurable sur la phase
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 1 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 0,5 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 1 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 30 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -15 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Ouverture max. mâchoires :**
  53 mm
  Système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  C106 : douilles de sécurité (4 mm)
  C107 : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double, de longueur 1,5 m, terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence: 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48Hz à 65Hz, facteur de distorsion <1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur <40A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré.

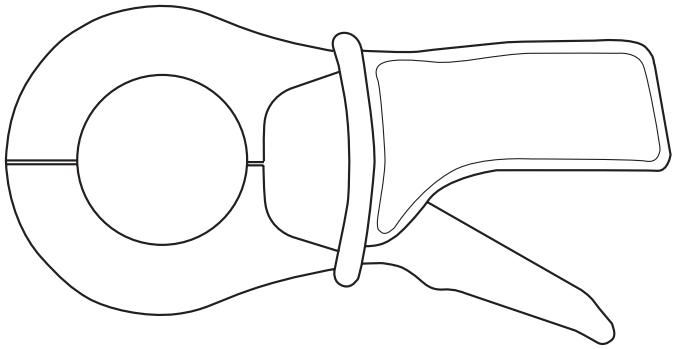
(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C106** avec notice de fonctionnement	P01120304
Pince ampèremétrique AC modèle **C107** avec notice de fonctionnement	P01120305

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles C112 et C113

Courant	1000 A
Rapport	1000 / 1
Sortie	1 mA / A



Description

Par leurs excellentes performances (déphasage et linéarité), ces pinces à tore en µmétal sont fortement conseillées pour les applications wattmétriques.

Ces pinces sont protégées contre les surtensions en sortie.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,001 A AC .. 1200 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA AC / A AC (1 A pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	1 mA .. 100 mA	0,1 A .. 1 A	1 A .. 10 A	10 A .. 100 A	100 A .. 1200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 5 µA	≤ 2 % + 3 µA	≤ 1 %	≤ 0,5 %	≤ 0,3 %
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 2°	≤ 1°	≤ 0,7°

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 2000 A crête (300 Arms)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà) 1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 1 Ω
- **Tension maximale en sortie :**
  Protection électronique limitant la tension à 30 V crête max
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 0,5 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 1 Ω à 5 Ω
  < 0,1 % sur la mesure
  < 0,2° sur la phase
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 0,5 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 1 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 2 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 2000 A crête (300 Arms)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 15 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm, système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm, 15/25 Hz 1 mm, 25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  C112 : douilles de sécurité (4 mm)
  C113 : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double, de longueur 1,5 m, terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence: 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48Hz à 65Hz, facteur de distorsion <1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur <40A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge 1 Ω (1 VA)

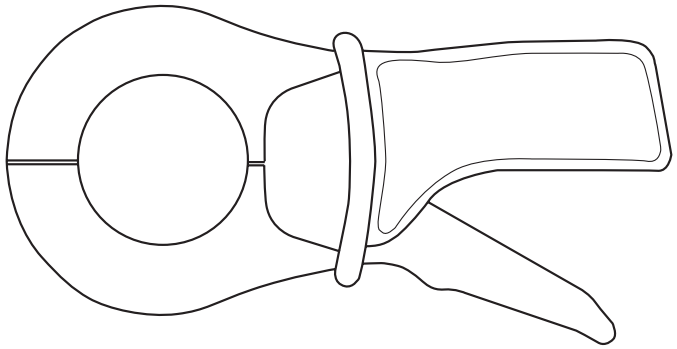
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C112** avec notice de fonctionnement	P01120314
Pince ampèremétrique AC modèle **C113** avec notice de fonctionnement	P01120315

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles C116 et C117

Courant	1000 A
Sortie	1 mV / A



Description

Par leurs excellentes performances (déphasage et linéarité), ces pinces à tore en µmétal sont fortement conseillées pour les applications wattmétriques.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,001 A AC .. 1200 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / A AC (1 V pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	1 mA .. 100 mA	0,1 A .. 1 A	1 A .. 10 A	10 A .. 100 A	100 A .. 1200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 5 µA	≤ 2 % + 3 µA	≤ 1 %	≤ 0,5 %	≤ 0,3 %
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 2°	≤ 1°	≤ 0,7°

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 2000 A crête (300 A_{RMS})
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà) 1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Impédance de sortie :**
  1 Ω ± 1 %
- **Impédance de charge :**
  ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF
- **Tension maximale en sortie :**
  Protection électronique limitant la tension à 30 V crête max
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 0,5 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  Pour une impédance d'entrée du récepteur de 100 Ω : ≤ 1 % sur la mesure, non mesurable sur la phase.
  Pour une impédance d'entrée du récepteur de 1 kΩ : ≤ 0,1 % sur la mesure, non mesurable sur la phase.
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
  < 0,5 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 1 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 2 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 2000 A crête
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 15 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm, système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  C116 : douilles de sécurité (4 mm)
  C117 : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double, de longueur 1,5 m, terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF

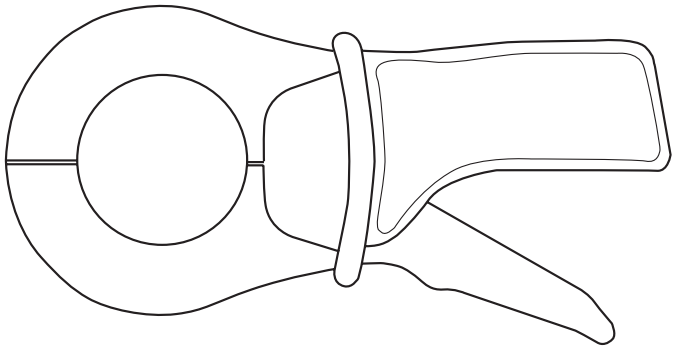
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C116** avec notice de fonctionnement	P01120316
Pince ampèremétrique AC modèle **C117** avec notice de fonctionnement	P01120317

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C122

Courant	1000 A
Rapport	1000 / 5
Sortie	5 mA / A



Description

Un limiteur électronique de tension assure une protection en sortie de la pince branchée, en cas d'ouverture accidentelle du circuit secondaire..

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  1 A AC .. 1200 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:5
- **Signal de sortie :**
  5 mA AC / A AC (5 A pour 1000 A)
- **Précision et déphasage (1) :**

Courant primaire	1 A .. 20 A	20 A	50 A (2)	200 A (2)	1000 A (2)	1200 A (2)
Précision en %	≤ 6 % + 0,5 mA	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 1,5 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 3°	≤ 1,5 °	≤ 1°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 10 kHz
- **Facteur de crête :**
  ≤ 6 pour un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà) 1200 A pendant 40 min max (repos entre mesure > 20 min)
- **Impédance de charge :**
  ≤ 0,6 Ω
- **Impédance des cordons de liaison :**
  ≤ 40 mΩ
- **Tension maximale en sortie :**
  Protection électronique limitant la tension à 30 V crête max
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,2 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la charge :**
  De 0,2 Ω à 0,6 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence (3) :**
  < 1 % du signal de sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  < 0.5 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
  < 1 % du signal de sortie de 1 kHz .. 5 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant ≤ 3000 A crête (500 Arms)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 30 A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm, système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge 0,2 Ω (5 VA)

(2) Classe de précision suivant IEC 185 : 5 VA - classe 1 - 48 .. 65 Hz

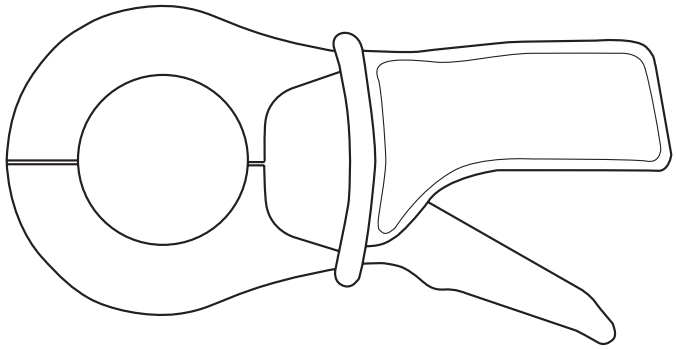
(3) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C122** avec notice de fonctionnement	P01120306

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C148

Courant	250 A AC	500 A AC	1000 A AC
Rapport	250:5	500:5	1000:5
Sortie	20 mA / A	10 mA / A	5 mA / A



Description

Un limiteur électronique de tension assure une protection en sortie de la pince branchée, en cas d'ouverture accidentelle du circuit secondaire.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  1 A AC .. 300 A AC
  1 A AC .. 600 A AC
  1 A AC .. 1200 A AC
- **Rapport de transformation**
  250:5
  500:5
  1000:5
- **Signal de sortie :**
  20 mA AC / A AC (5 A pour 250 A)
  10 mA AC / A AC (5 A pour 500 A)
  5 mA AC / A AC (5 A pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibre 250 A

Courant primaire	1 A .. 5 A	5 A	12,5 A [2]	50 A [2]	250 A [2]	300 A [2]
Précision en %	≤ 10 % + 2 mA	≤ 10 %	≤ 5 %	≤ 2,5 %	≤ 2 %	≤ 2 %
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 10°	≤ 10°	≤ 10°	≤ 10°

- Calibre 500 A

Courant primaire	1 A .. 10 A	10 A	25 A [3]	100 A [3]	500 A [3]	600 A [3]
Précision en %	≤ 6 % + 1 mA	≤ 6 %	≤ 3 %	≤ 2 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Déphasage	non spécifié	≤ 6°	≤ 4°	≤ 3°	≤ 2,5 °	≤ 2,5 °

- Calibre 1000 A

Courant primaire	1 A .. 20 A	20 A	50 A [4]	200 A [4]	1000 A [4]	1200 A [4]
Précision en %	≤ 6 % + 0,5 mA	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 1,5 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 3°	≤ 1,5 °	≤ 1°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  48 Hz .. 1 kHz
- **Facteur de crête :**
- Calibre 250 A : ≤ 6 à un courant ≤ 750 A crête
- Calibre 500 A : ≤ 6 à un courant ≤ 1500 A crête
- Calibre 1000 A : ≤ 6 à un courant ≤ 3000 A crête
- **Courants maxima :**
  1200 A pour des fréquences ≤ 1 kHz pendant 30 min max (repos entre mesure > 15 min)
- **Impédance de charge :**
- Calibre 250 A : ≤ 0,2 Ω
- Calibre 500 A : ≤ 0,4 Ω
- Calibre 1000 A : ≤ 0,4 Ω
- **Impédance des cordons de liaison :**
  ≤ 40 mΩ
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 30 V crête max
- **Tension de service :**
  600 V_{RMS}
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
- Calibre 250 A : ≤ 15 mA / A à 50 Hz
- Calibre 500 A : ≤ 10 mA / A à 50 Hz
- Calibre 1000 A : ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  Pour des fréquences ≤ 400 Hz
- Calibre 250 A : ≤ 0,6 % du signal de sortie
- Calibre 500 A : ≤ 0,4 % du signal de sortie
- Calibre 1000 A : ≤ 0,2 % du signal de sortie
- **Influence de la charge :**
- Calibre 250 A :
  de 25 mΩ à 0,2 Ω
  < 2 % sur la mesure
  < 4° sur la phase
- Calibre 500 A :
  de 50 mΩ à 0,4 Ω
  < 1 % sur la mesure
  < 2° sur la phase
- Calibre 1000 A :
  de 50 mΩ à 0,4 Ω
  < 0,5 % sur la mesure
  < 0,5 ° sur la phase
- **Influence de la fréquence** [5] **:**
  Calibre 250 A :
  < 1 % du signal de sortie de 65 Hz .. 100 Hz
  < 5 % du signal de sortie de 100 Hz .. 1 kHz
- Calibre 500 A :
  < 1 % du signal de sortie de 65 Hz .. 1 kHz
- Calibre 1000 A :
  < 0,5 % du signal de sortie de 65 Hz .. 100 Hz
  < 1 % du signal de sortie de 100 Hz .. 1 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant :
  ≤ 750 A crête (calibre 250 A)
  ≤ 1500 A crête (calibre 500 A)
  ≤ 3000 A crête (calibre 1000 A)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  < 1 % du signal de sortie pour un courant ≤ 30 A DC

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C148

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  De 10 % à 85 % de H
- Calibre 250 A :
  < 0,6 % du signal de sortie et < 2° sur la phase
- Calibre 500 A :
  < 0,4 % du signal de sortie et < 0,6° sur la phase
- Calibre 1000 A :
  < 0,2 % du signal de sortie et < 0,2° sur la phase
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm, système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm / 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge :
- Calibre 250 A : 0,1 Ω (2,5 VA)
- Calibre 500 A : 0,2 Ω (5 VA)
- Calibre 1000 A : 0,2 Ω (5 VA)

(2) Classe de précision suivant IEC 185 : 2,5 VA - classe 3 - 48-65 Hz

(3) classe de précision suivant IEC 185 : 5 VA - classe 3 - 48-65 Hz

(4) classe de précision suivant IEC 185 : 5 VA - classe 1 - 48-65 Hz

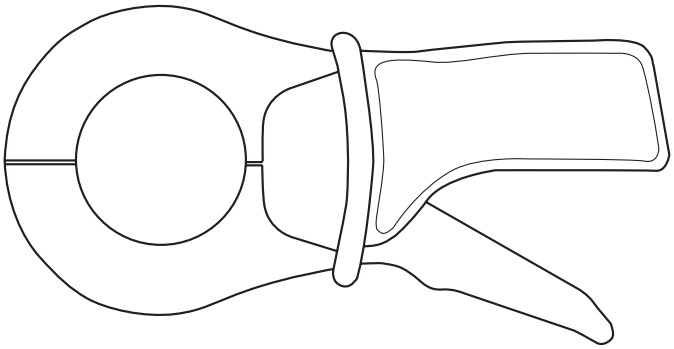
(5) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C148** avec notice de fonctionnement	P01120307

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

Courant	30 A crête	300 A crête	2000 A crête
Sortie	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A



Description

Cette pince 1000 A AC permet une visualisation aisée ainsi que la mesure des courbes "courant". Equipée d'un câble coaxial se terminant par une fiche BNC, elle sera l'outil idéal de tout oscilloscope.

Elle fournit un signal en mV directement proportionnel au courant. Elle offre 3 sensibilités différentes..

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 A AC .. 10 A AC (30 A crête)
  1 A AC .. 100 A AC (300 A crête)
  1 A AC .. 1000 A AC (2000 A crête)
- **Signal de sortie :**
  100 mV AC / A AC (1 V pour 10 A)
  10 mV AC / A AC (1 V pour 100 A)
  1 mA AC / A AC (1 V pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibre 10 A

Courant primaire	0,1 A .. 0,5 A	0,5 A .. 2 A	2 A .. 10 A	10 A .. 12 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 10 mV	≤ 3 % + 10 mV	≤ 3 % + 10 mV	≤ 3 % + 10 mV
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 15 °	≤ 15 °

- Calibre 100 A

Courant primaire	0,1 A .. 5 A	5 A .. 20 A	20 A .. 100 A	100 A .. 120 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV	≤ 2 % + 5 mV
Déphasage	non spécifié	≤ 15 °	≤ 10°	≤ 5 °

- Calibre 1000 A

Courant primaire	1 A .. 50 A	50 A .. 200 A	200 A .. 1000 A	1000 A .. 1200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 1 mV	≤ 1 % + 1 mV	≤ 1 % + 1 mV	≤ 1 % + 1 mV
Déphasage	non spécifié	≤ 3°	≤ 2°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  10 Hz .. 100 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)
- **Temps de monté et temps de descente de 10 % à 90 % :**
  3,5 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  0,5 µs
- **Produit Ampère x seconde :**
- Calibre 10 A : 3,2 A.s
- Calibre 100 A : 26 A.s
- Calibre 1000 A : 64 A.s
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents
  1200 A pendant 40 mn/20 mn d'arrêt pour une fréquence ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz)**
- Calibre 10 A : < 0,3 mΩ / < 6,6 mΩ
- Calibre 100 A : < 0,3 mΩ / < 2 mΩ
- Calibre 1000 A : < 0,3 mΩ / < 1,6 mΩ

- **Impédance de sortie à 1 kHz :**
- Calibre 10 A : ≤ 515 Ω ± 10 %
- Calibre 100 A : ≤ 515 Ω ± 10 %
- Calibre 1000 A : ≤ 515 Ω ± 10 %
- **Influence de la température :**
  ≤ 150 ppm /k ou 0,15 % du signal de sortie par 10 °K
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence d'un courant continu ≤ 30 A superposé au courant nominal :**
  < 1 %
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz

- **Influence de la fréquence** [2] **:**
- Calibre 10 A :
  < 10 % du signal de sortie de 10 Hz .. 1 kHz
  < 5 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  < 20 % du signal de sortie de 10 kHz .. 50 kHz
  3 dB du signal de sortie de 50 kHz .. 100 kHz
- Calibre 100 A :
  < 5 % du signal de sortie de 10 Hz .. 1 kHz
  < 3 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  < 20 % du signal de sortie de 10 kHz .. 50 kHz
  3 dB du signal de sortie de 50 kHz .. 100 kHz
- Calibre 1000 A :
  < 1 % du signal de sortie de 10 Hz .. 1 kHz
  < 2 % du signal de sortie de 1 kHz .. 10 kHz
  < 10 % du signal de sortie de 10 kHz .. 50 kHz
  3 dB du signal de sortie de 50 kHz .. 100 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  < 1 % du signal de sortie pour un facteur de crête ≤ 6 à un courant de :
- Calibre 10 A : ≤ 30 A crête
- Calibre 100 A : ≤ 300 A crête
- Calibre 1000 A : ≤ 3000 A crête

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm/ 4 barres de 30 x 5 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP30 pince ouverte (IEC 529)
  IP40 pince fermée (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Protection contre les impacts :**
  IK04 0,5 J (EN 50102)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm crête
  15/25 Hz 1 mm crête
  25/55 Hz 0,25 mm crête (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier et mâchoires : UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
    sans perturbation : 4 kV classe 2
    non destructif : 15 kV classe 4
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
    sans perturbation : 10 V/m critère d'aptitude A
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
    sans perturbation : 1 kV classe 2
    non destructif : 2 kV classe 3
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8
    champ de 400 A/m à 50 Hz : < 1 A

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 1000 Hz, facteur de distorsion < 1 % avec absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge : ≥ 1 MΩ et < 100 pF

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C160** avec notice de fonctionnement	P01120308

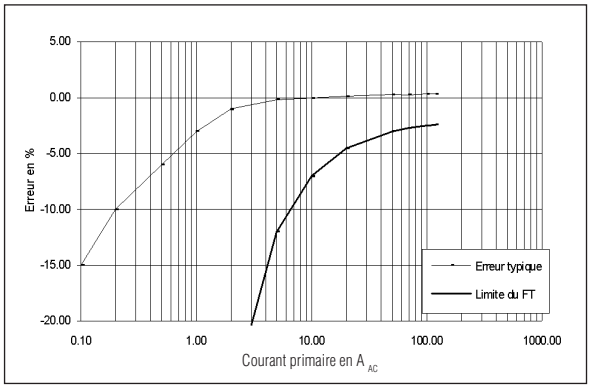
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

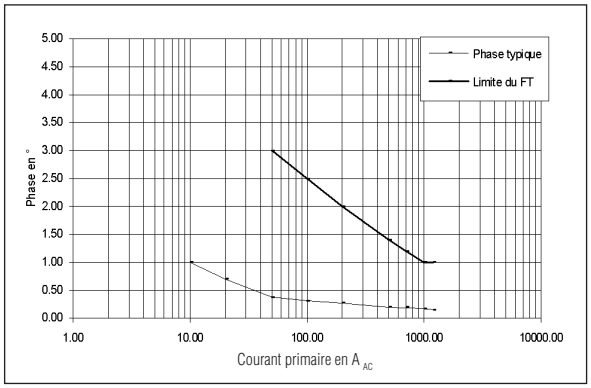
Courbes à 50 Hz

Calibre 1000 A

Erreur sur la mesure

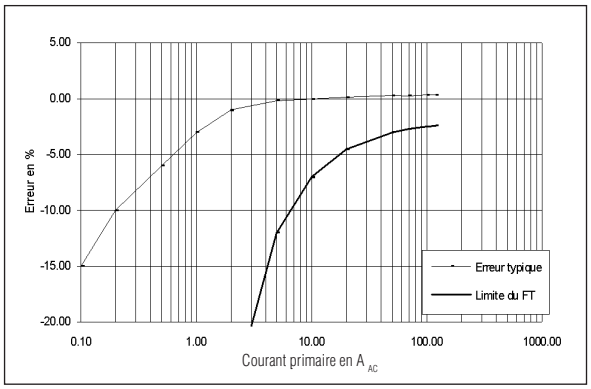


Déphasage

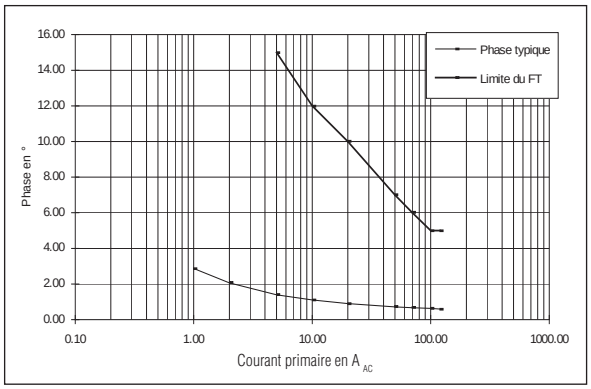


Calibre 100 A

Erreur sur la mesure

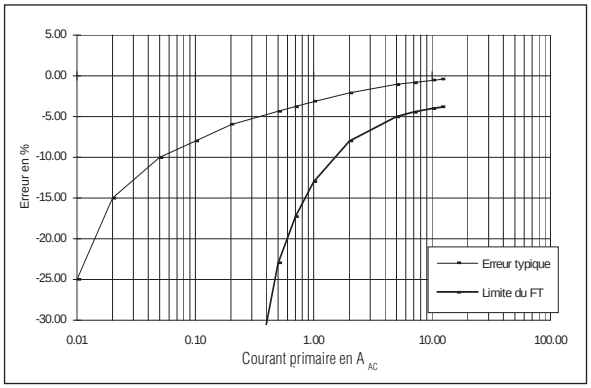


Déphasage

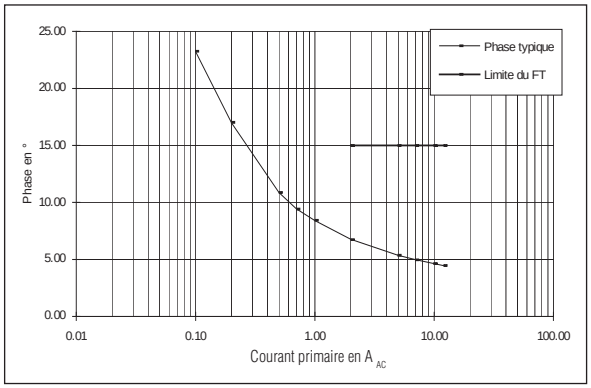


Calibre 10 A

Erreur sur la mesure



Déphasage

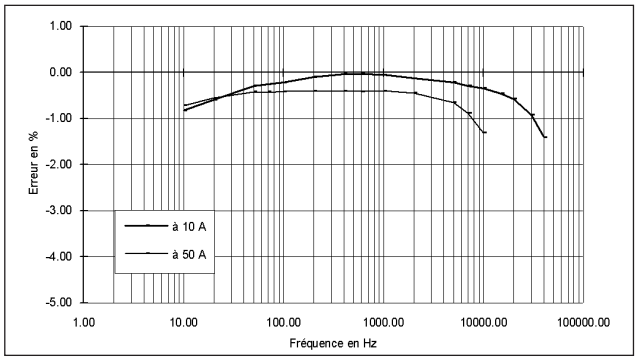


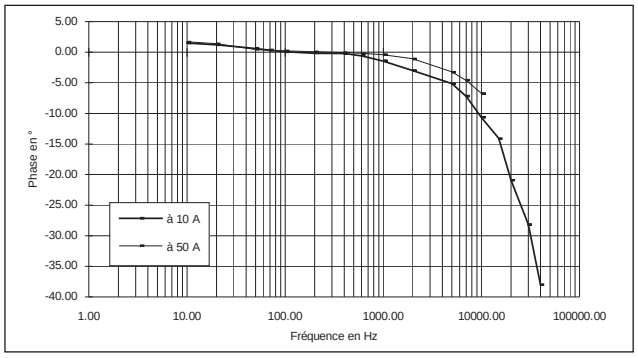
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

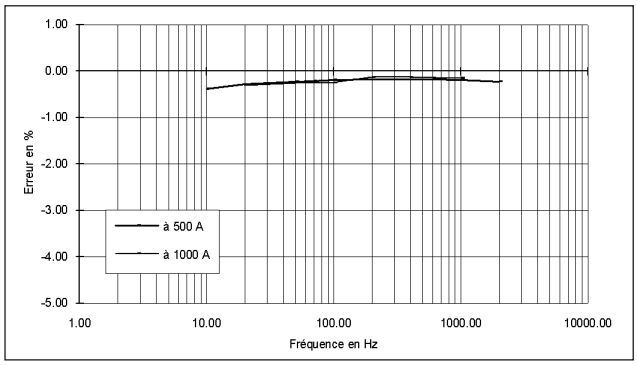
Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

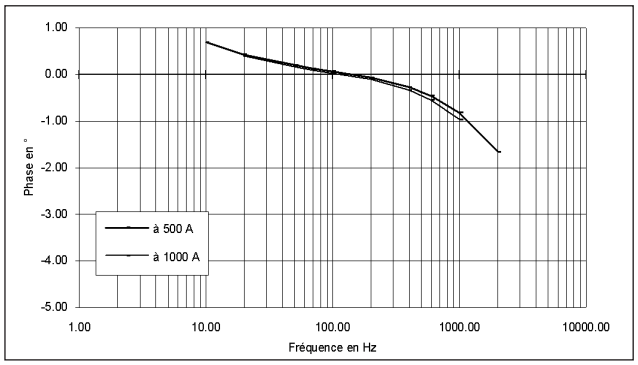
Réponse en fréquence (suite)

Calibre 1000 A

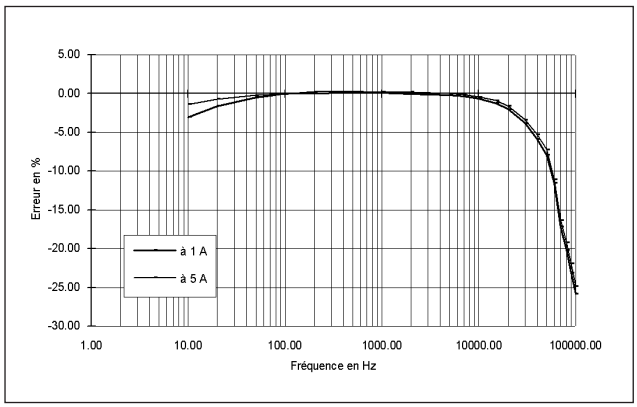


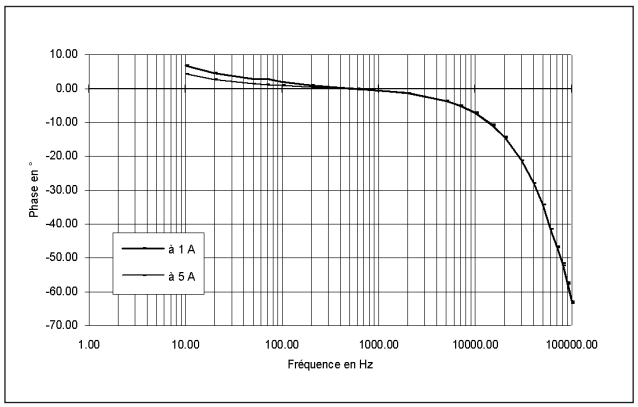


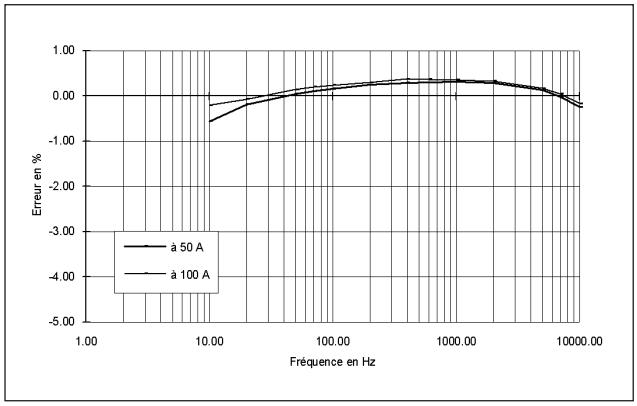


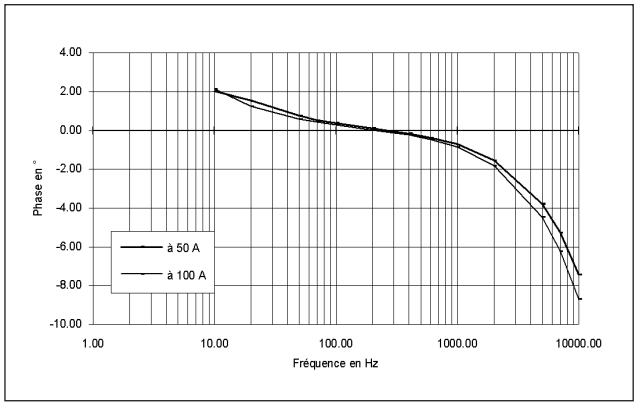


Calibre 100 A







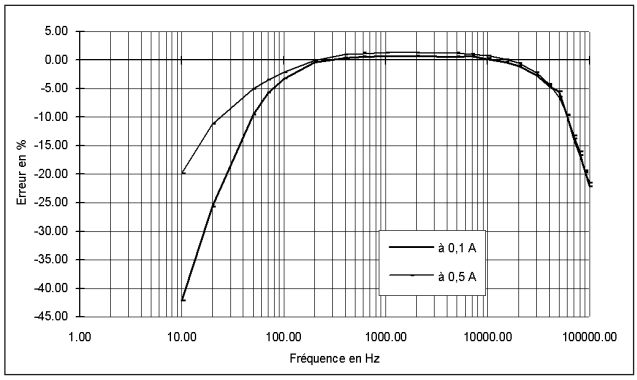


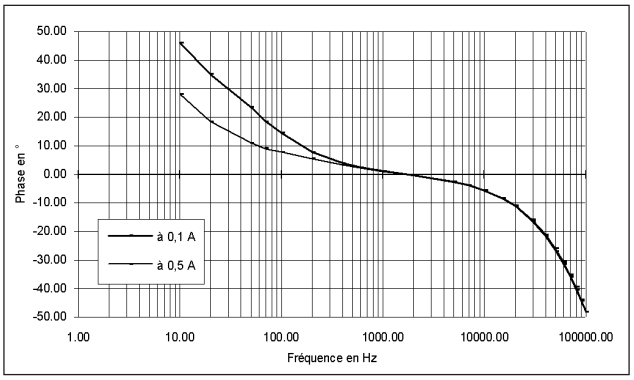
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

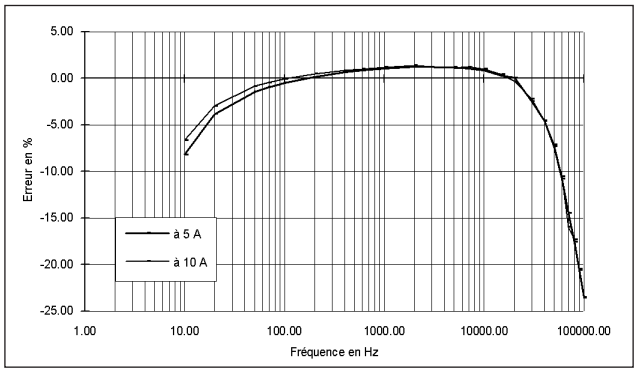
Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

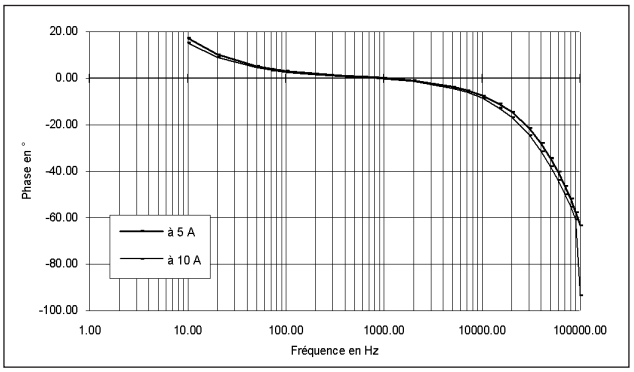
Réponse en fréquence (suite)

Calibre 10 A



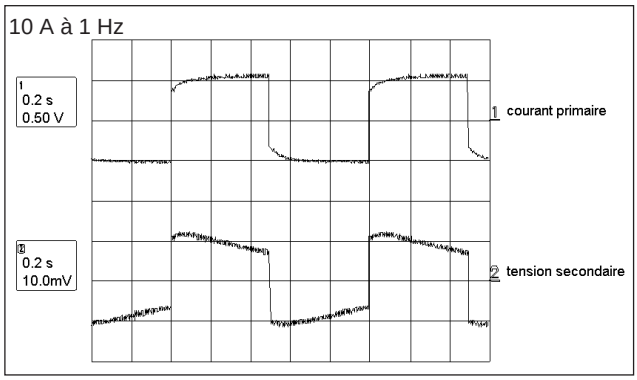


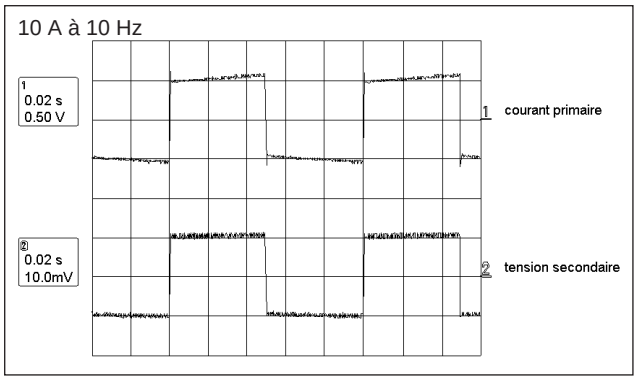


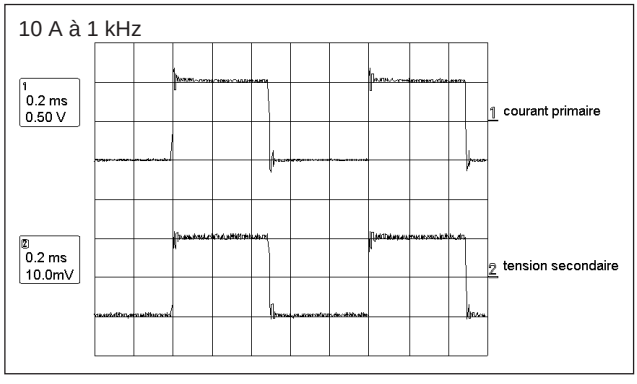


Réponse à un signal carré

Calibre 1000 A







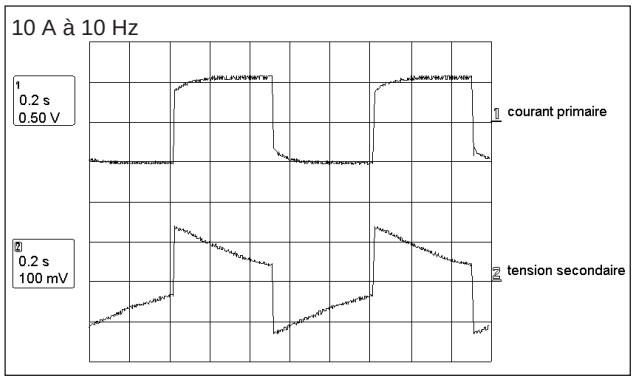


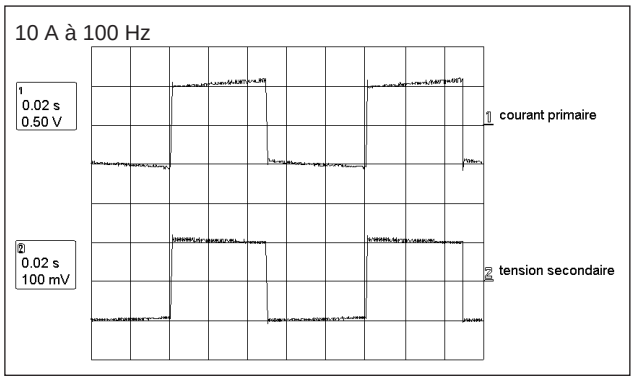
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

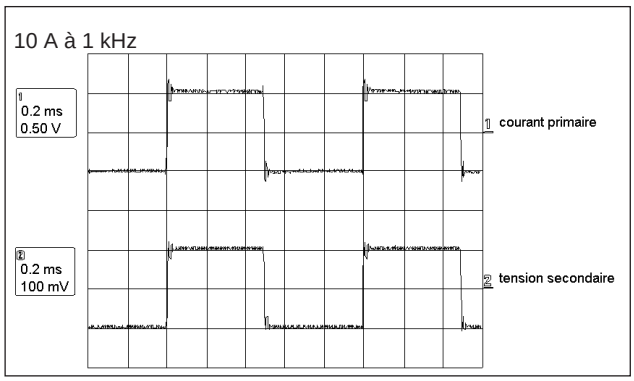
Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

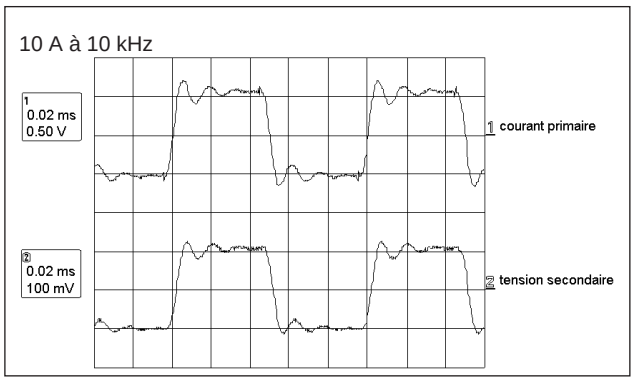
Réponse à un signal carré (suite)

Calibre 100 A

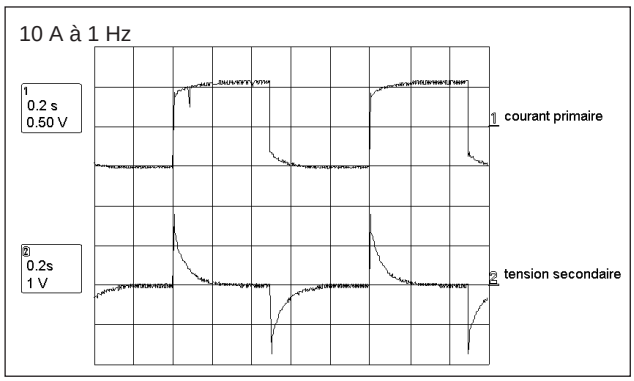


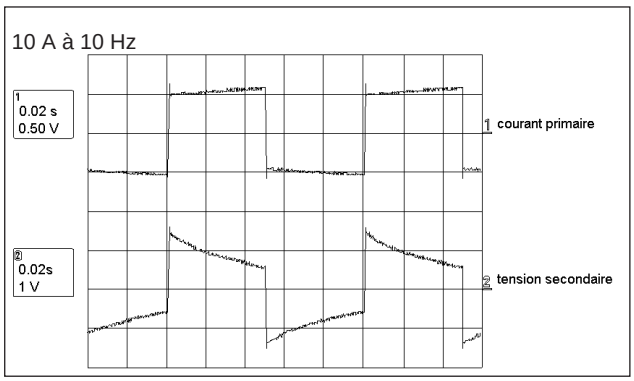


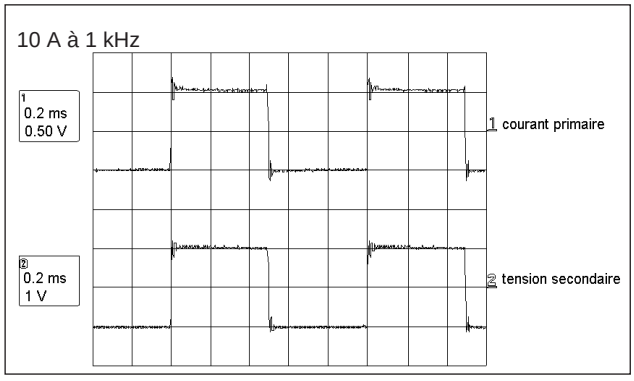


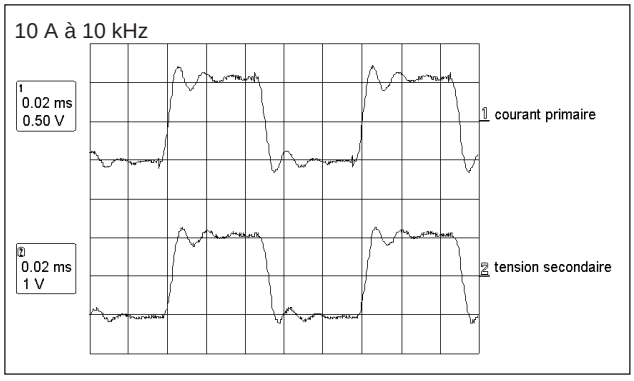


Calibre 10 A





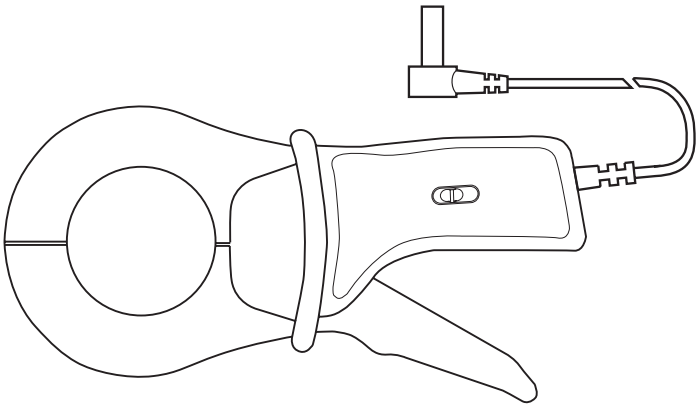




PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C173 (pince pour courants de fuite)

Courant	1 A	10 A	100 A	1000 A
Sortie	1 V / A	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A



Description

La pince C173 mesure des courants de fuite ou différentiels depuis le mA, et peut être utilisée avec des multimètres disposant d'un calibre en mV AC.

La pince C173 mesure les courants de circulation dans les boucles de terre et les courants de fuite et détecte les défauts sur les circuits de terre des réseaux monophasés et triphasés.

Pour les systèmes triphasés 3 fils, utiliser un dispositif de neutre artificiel.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,001 A AC.. 1,2 A AC
  0,01 A AC .. 12 A AC
  0,1 A AC .. 120 A AC
  1 A AC .. 1200 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 V AC / A AC (1 V pour 1 A)
  100 mV AC / A AC (1 V pour 10 A)
  10 mV AC / A AC (1 V pour 100 A)
  1 mV AC / A AC (1 V pour 1000 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibre 1 A

Courant primaire	0,001 A .. 0,01 A	0,01 A .. 0,1 A	0,1 A .. 1 A	1 A .. 1,2 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 1 mV	≤ 3 % + 1 mV	≤ 0,7 % + 1 mV	≤ 0,7 % + 1 mV
Déphasage	non spécifié	non spécifié	≤ 10°	≤ 10°

- Calibre 10 A

Courant primaire	0,01 A .. 0,1 A	0,1 A .. 1 A	1 A .. 10 A	10 A .. 12 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 0,2 mV	≤ 0,5 % + 0,2 mV	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Déphasage	non spécifié	≤ 5 °	≤ 2°	≤ 2°

- Calibre 100 A

Courant primaire	0,1 A .. 1 A	1 A .. 10 A	10 A .. 100 A	100 A .. 120 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 0,2 mV	≤ 0,5 % + 0,2 mV	≤ 0,3 %	≤ 0,2 %
Déphasage	non spécifié	≤ 2°	≤ 1°	≤ 1°

- Calibre 1000 A

Courant primaire	1 A .. 10 A	10 A .. 100 A	100 A .. 1000 A	1000 A .. 1200 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 0,2 mV	≤ 0,5 % + 0,2 mV	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %
Déphasage	non spécifié	≤ 2°	≤ 1°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  10 Hz .. 3 kHz
- **Facteur de crête :**
- Calibre 1 A : ≤ 3 pour I ≤ 3 A crête (1 Arms)
- Calibre 10 A : ≤ 3 pour I ≤ 30 A crête (10 Arms)
- Calibre 100 A : ≤ 3 pour I ≤ 300 A crête (100 Arms)
- Calibre 1000 A : ≤ 3 pour I ≤ 1700 A crête (500 Arms)
- **Courants maxima :**
  1000 A permanents pour une fréquence ≤ 500 Hz
  (limitation proportionnelle à l'inverse de 1/2 de la fréquence au-delà)
- **Impédance de charge :**
  ≥ 10 MΩ et ≤ 47 pF
- **Impédance de sortie :**
- Calibre 1 A : 10 kΩ ± 10 %
- Calibre 10 A : 1 kΩ ± 10 %
- Calibre 100 A : 100 Ω ± 10 %
- Calibre 1000 A : 100 Ω ± 10 %
- **Tension de service :**
  600 Vrms
- **Tension de mode commun :**
  600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 1 mA / A à 50 Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,3 % du signal de sortie pour des fréquences ≤ 400 Hz
- **Influence de la fréquence** [2] **:**
- Calibre 1 A :
  < 2 % du signal sortie de 30 Hz .. 48 Hz
  et de 65 Hz .. 1 kHz < 10 % du signal sortie de 1 kHz .. 3 kHz
- Calibre 10 A :
  < 2 % du signal sortie de 10 Hz .. 48 Hz et de 65 Hz .. 3 kHz
- Calibre 100 A :
  < 1,5 % du signal sortie de 10 Hz .. 48 Hz et de 65 Hz .. 3 kHz
- Calibre 1000 A :
  < 1 % du signal sortie de 10 Hz .. 48 Hz et de 65 Hz .. 1 kHz
- **Influence du facteur de crête :**
  ≤ 0,5 % pour un facteur de crête limité à 3
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**
  ≤ 10 % à 1000 A pour un courant DC de 10 A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle C173 (pince pour courants de fuite)

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C .. +50 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C .. +70 °C
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,15 % du signal de sortie par 10 °K de -10 °C .. +40 °C
  ≤ 0,2 % du signal de sortie par 10 °K de +40 °C .. +50 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 .. 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Influence de l'humidité relative :**
  < 0,1 % du signal de sortie de 10 .. 85 % de HR
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  53 mm
  Système d'ouverture progressive breveté
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 52 mm
  Bar: 1 barre de 50 x 5 mm ou 4 barres de 30 x 5 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g (IEC 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  5/15 Hz 1,5 mm
  15/25 Hz 1 mm
  25/55 Hz 0,25 mm (IEC 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V0
- **Dimensions :**
  216 x 111 x 45 mm
- **Masse :**
  550 g
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**
  EN 50081-1 : classe B

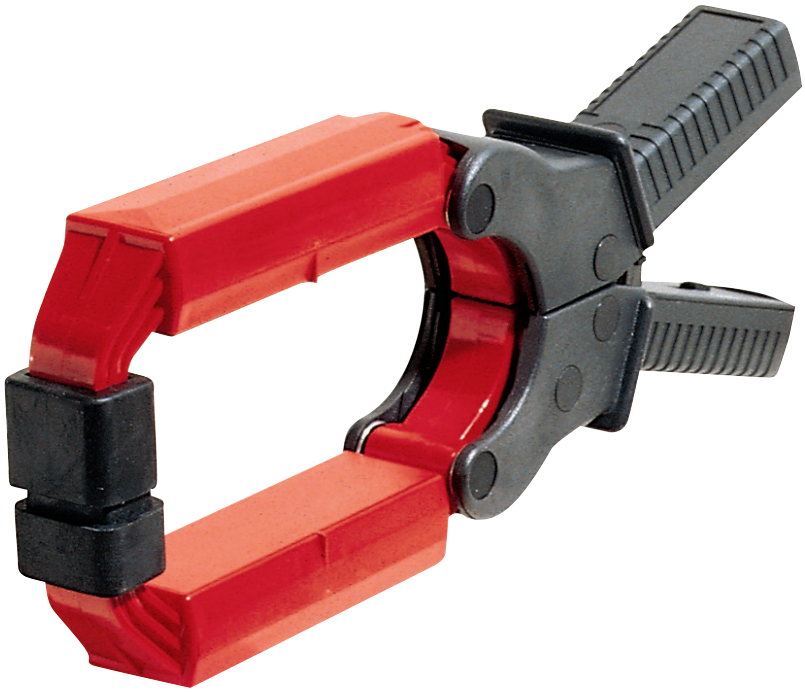
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinus, fréquence de 48 Hz à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, conducteur mesuré centré, impédance de charge : ≥ 10 MΩ et ≤ 47 pF

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **C173** avec notice de fonctionnement	P01120309

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série DN

La série DN se compose de pinces ampèremétriques AC ayant de très bonnes performances pour les courants forts. Une excellente transformation et un faible déphasage, ajoutés à une large réponse en fréquence, permet de mesurer avec précision des courants ou des puissances. La très bonne qualité des circuits magnétiques et le bobinage réparti permettent de mesurer avec précision des courants allant jusqu'à 3000 A AC. Les mâchoires rectangulaires permettent d'effectuer des mesures sur gros câbles ou jeux de barres.

La série DN fournit d'excellentes capacités true RMS et restitue une image du signal fidèle.

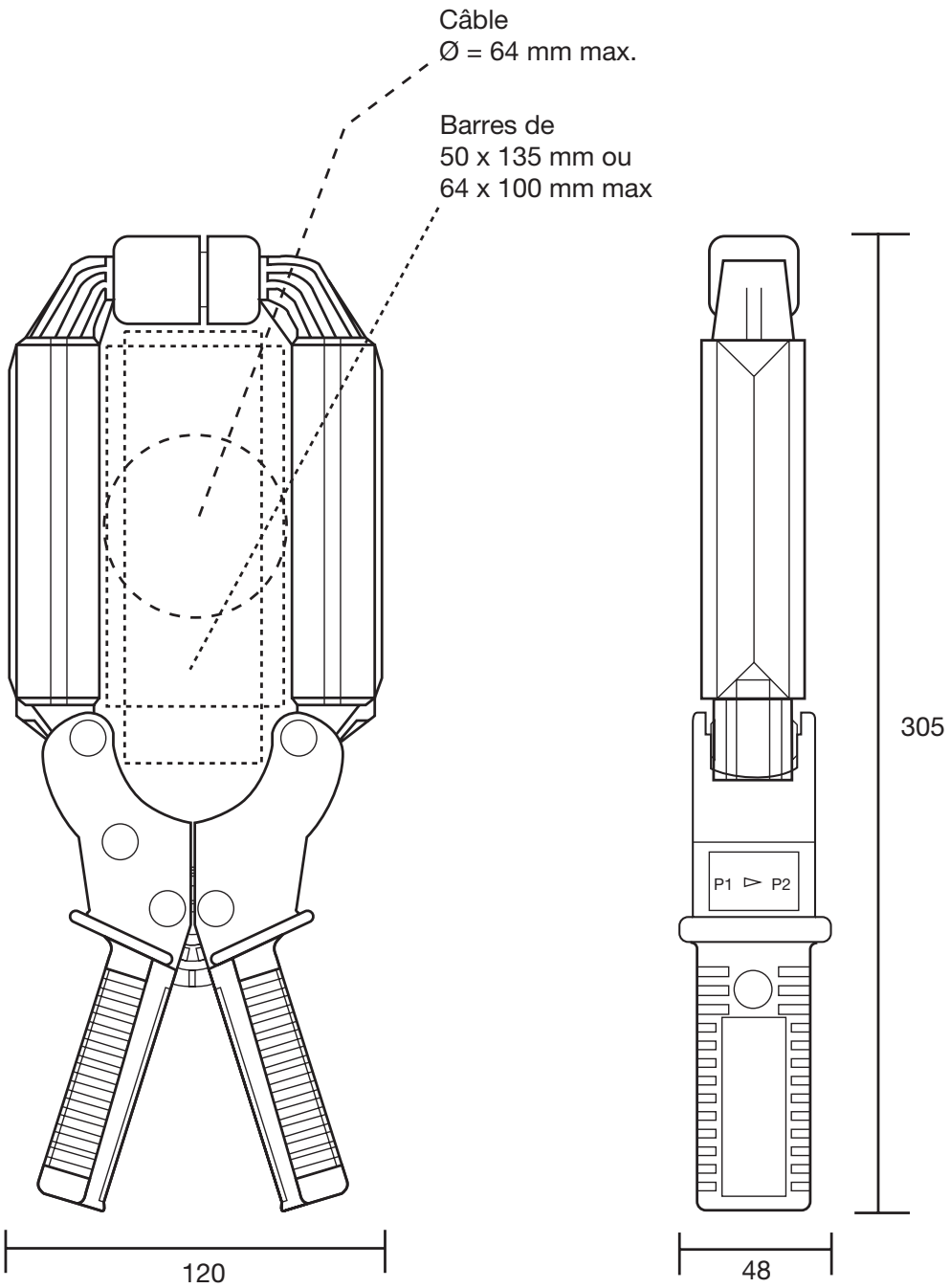
Deux types sont proposés. Le premier fonctionne comme un transformateur de courant classique et fournit une sortie en courant (mA) avec une large gamme de rapports de transformation.

Ces pinces sont utilisables avec les multimètres, les appareils de mesures d'harmoniques et de puissance, les enregistreurs ou encore les appareils ayant des calibres de courant AC.

Le second fournit une sortie en tension avec précision proportionnelle au courant mesuré (1 mV / A, 10 mV / A ou 100 mV / A). Cette sortie en tension permet aux appareils qui ne disposent pas de calibres courant de mesurer, d'afficher ou de mémoriser des valeurs via leur calibre tension.

Quant au modèle D38N, il est spécialement développé pour être raccordé sur un oscilloscope ou tout autre appareil à entrée BNC.

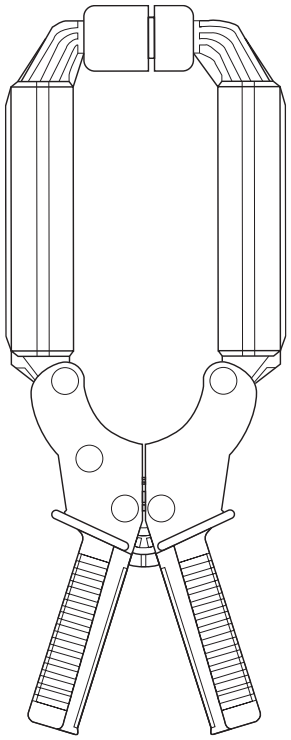
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèles D30N et D30CN

Courant	2400 A AC
Rapport	3000:1
Sortie	0,333 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 2400 A AC
  (3000 A si la température < 35 °C)
- **Rapport de transformation :**
  3000:1
- **Signal de sortie :**
  0,333 mA / A AC (1 A pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

- **Surcharge :**
  3600 A pendant 5 mn
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max.
- **Précision :**
  Suivant IEC 185-26-27, 5 VA, classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz
- **Bande passante :**
  30 Hz à 5 kHz (limitation du courant max de mesure au-dessus de 1 kHz en utilisation permanente)
- **Produit ampère seconde :**
  90 A.s
- **Impédance de charge :**
  < 5 Ω
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1 % ± 0,1 A

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  D30N : deux douilles de sécurité (4 mm)
  D30CN : câble bifilaire à isolation renforcée ou isolation double de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches coudées mâles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 5 Ω.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D30N** avec notice de fonctionnement	P01120049A
Pince ampèremétrique AC modèle **D30CN** avec notice de fonctionnement	P01120064

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D31N

Courant	500 A AC	1000 A AC	1500 A AC
Rapport	500:1	1000:1	1500:1
Sortie	2 mA / A	1 mA / A	0,66 mA / A

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  1 A AC .. 500 A AC
  1 A AC .. 1000 A AC
  1 A AC .. 1500 A AC
- **Rapport de transformation :**
  500:1, 1000:1, 1500:1
- **Signal de sortie :**
  2 mA / A AC (1 A pour 500 A)
  1 mA / A AC (1 A pour 1000 A)
  0,66 mA / A AC (1 A pour 1500 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 500 A :

Courant primaire	25 A	100 A	500 A
Précision en % du signal de sortie	4 %	3 %	3 %
Déphasage	4°	3,5 °	2°

Impédance de charge : 5 Ω
Surcharge : 700 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 6 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA,
Classe 3 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 1000 A :

Courant primaire	50 A	200 A	1000 A
Précision en % du signal de sortie	3 %	1,5 %	1 %
Déphasage	3°	1,5 °	1°

Impédance de charge : 5 Ω
Surcharge : 1400 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 30 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA,
Classe 1 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 1500 A :

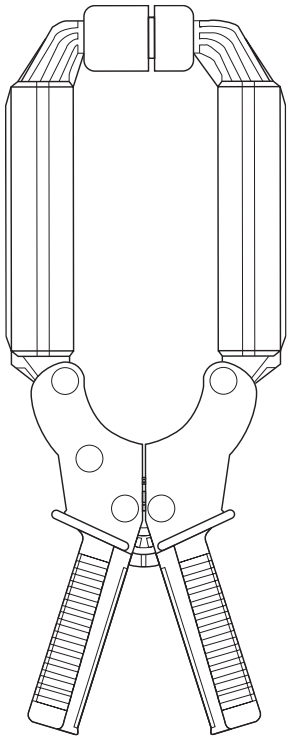
Courant primaire	75 A	300 A	1500 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 5 Ω
Surcharge : 1800 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 65 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- **Bande passante :**
  30 Hz à 1500 Hz (limitation du courant max. de mesure au-dessus de 1 kHz en utilisation permanente)
- **Impédance de charge :**
  < 5 Ω
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1,5 % ± 0,2 A sur le rapport 500:1
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 1000:1
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 1500:1

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g



- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D31N** avec notice de fonctionnement	P01120050A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D32N

Courant	1000 A AC	2000 A AC	2400 A AC
Rapport	1000:1	2000:1	3000:1
Sortie	1 mA / A	0,5 mA / A	0,333 mA / A

Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 1000 A AC
  1 A AC .. 2000 A AC
  1 A AC .. 2400 A AC
- **Rapport de transformation :**
  1000:1, 2000:1, 3000:1
- **Signal de sortie :**
  1 mA / A AC (1 A pour 1000 A)
  0,5 mA / A AC (1 A pour 2000 A)
  0,333 mA / A AC (1 A pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 1000 A :

Courant primaire	50 A	200 A	1000 A
Précision en % du signal de sortie	3 %	1,5 %	1 %
Déphasage	3°	1,5 °	1°

Impédance de charge : 2,5 Ω
Surcharge : 1400 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 25 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 2,5 VA,
Classe 1 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 2000 A :

Courant primaire	100 A	400 A	2000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 5 Ω
Surcharge : 2400 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 60 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA,
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 3000 A :

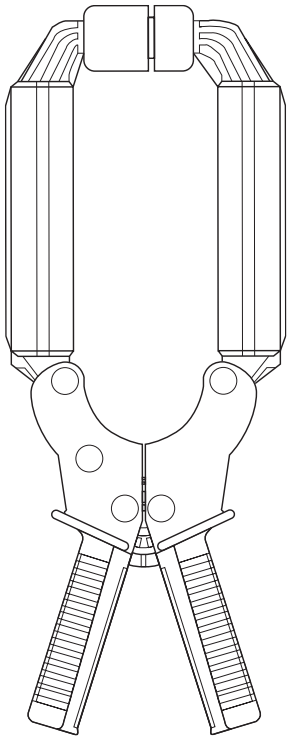
Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 10 Ω
Surcharge : 3400 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 90 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 10 VA
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- **Bande passante :**
  30 Hz à 1000 Hz (limitation du courant max. de mesure au-dessus de 600 Hz en utilisation permanente)
- **Impédance de charge :**
  < 10 Ω
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1,5 % ± 0,2 A sur le rapport 1000:1
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 2000:1
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 3000:1

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g



- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

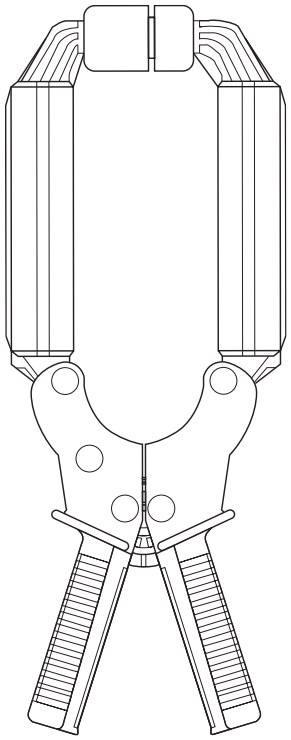
(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D32N** avec notice de fonctionnement	P01120051A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D33N

Courant	2400 A AC
Rapport	3000:5
Sortie	1,666 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 2400 A AC
  (3000 A si la température < 35 °C)
- **Rapport de transformation :**
  3000:5
- **Signal de sortie :**
  1,666 mA / A AC (5 A pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	3 %	1,5 %	1 %
Déphasage	3°	1,5 °	1°

- **Surcharge :**
  3600 A pendant 10 mn
- **Précision :**
  Suivant IEC 185-26-27, 5 VA classe 1 de 48 Hz à 1000 Hz
- **Bande passante :**
  30 Hz à 5 kHz (limitation du courant max. de mesure au-dessus de 1 kHz en utilisation permanente)
- **Produit Ampère seconde :**
  90 A.s
- **Impédance de charge :**
  < 1 Ω
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1 % ± 0,1 A

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 0,2 Ω

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D33N** avec notice de fonctionnement	P01120052A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D34N

Courant	500 A AC	1000 A AC	1500 A AC
Rapport	500:5	1000:5	1500:5
Sortie	10 mA / A	5 mA / A	3,33 mA / A

Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 500 A AC
  1 A AC .. 1000 A AC
  1 A AC .. 1500 A AC
- **Rapport de transformation :**
  500:5, 1000:5, 1500:5
- **Signal de sortie :**
  10 mA / A AC (5 A pour 500 A)
  5 mA / A AC (5 A pour 1000 A)
  3,33 mA / A AC (5 A pour 1500 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 500 A :

Courant primaire	25 A	100 A	500 A
Précision en % du signal de sortie	5 %	3 %	3 %
Déphasage	6°	4°	4°

Impédance de charge : 0,2 Ω
Surcharge : 700 A pendant 10 mn
Produit Ampère Seconde : 3,5 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA
Classe 3 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 1000 A :

Courant primaire	50 A	200 A	1000 A
Précision en % du signal de sortie	3 %	1,5 %	1 %
Déphasage	3°	1,5 °	1°

Impédance de charge : 0,1 Ω
Surcharge : 1400 A pendant 10 mn
Produit Ampère seconde : 18 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA,
Classe 1 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 1500 A :

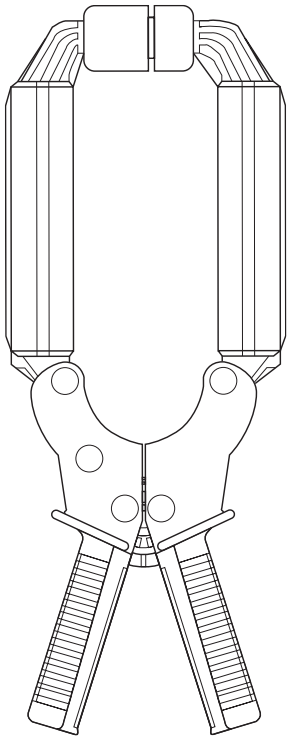
Courant primaire	75 A	300 A	1500 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 0,1 Ω
Surcharge : 1800 A pendant 10 mn
Produit Ampère Seconde : 40 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 2,5 VA
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- **Bande passante :**
  30 Hz à 1500 Hz (limitation du courant max. de mesure au-dessus de 1,5 kHz en utilisation permanente)
- **Impédance de charge :**
  < 1 Ω max
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1,5 % ± 0,2 A sur le rapport 500:5
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 1000:5
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 1500:5

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm



- **Masse :**
  1200 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D34N** avec notice de fonctionnement	P01120053A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D35N

Courant	1000 A AC	2000 A AC	2400 A AC
Rapport	1000:5	2000:5	3000:5
Sortie	5 mA / A	2,5 mA / A	1,666 mA / A

Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 1000 A AC
  1 A AC .. 2000 A AC
  1 A AC .. 2400 A AC
  (3000 A si la température < 35 °C)
- **Rapport de transformation :**
  1000:5, 2000:5, 3000:5
- **Signal de sortie :**
  5 mA / A AC (5 A pour 1000 A)
  2,5 mA / A AC (5 A pour 2000 A)
  1,666 mA / A AC (5 A pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 1000 A :

Courant primaire	50 A	200 A	1000 A
Précision en % du signal de sortie	3 %	1,5 %	1 %
Déphasage	3°	1,5 °	1°

Impédance de charge : 0,1 Ω
Surcharge : 1200 A pendant 10 mn
Produit Ampère Seconde : 15 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 2,5 VA,
classe 1 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 2000 A :

Courant primaire	100 A	400 A	2000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 0,2 Ω
Surcharge : 2400 A pendant 10 mn
Produit Ampère Seconde : 50 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 5 VA,
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- Calibre 3000 A :

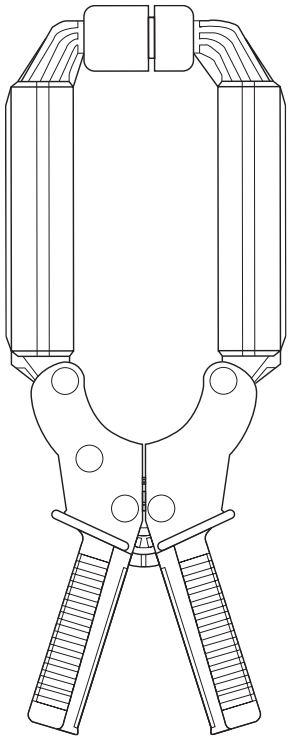
Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 %	0,75 %	0,5 %
Déphasage	1,5 °	0,75 °	0,5 °

Impédance de charge : 0,4 Ω
Surcharge : 2400 A pendant 10 mn
Produit Ampère Seconde : 80 A.s
Précision : suivant IEC 185-26-27, 10 VA
Classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz

- **Bande passante :**
  30 Hz à 1500 Hz (limitation du courant max. de mesure au-dessus de 1,5 kHz en utilisation permanente)
- **Impédance de charge :**
  < 2 Ω max
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires:**
  1,5 % ± 0,2 A sur le rapport 1000:5
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 2000:5
  1 % ± 0,2 A sur le rapport 3000:5

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g



- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

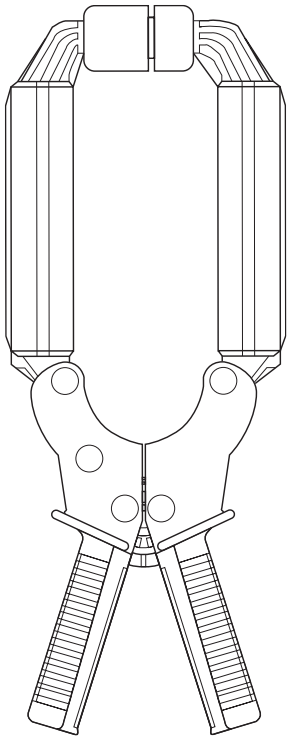
(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D35N** avec notice de fonctionnement	P01120054A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D36N

Courant	3000 A AC
Rapport	3000:3
Sortie	1 mA / A



Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 2400 A AC
- **Rapport de transformation :**
  3000:3
- **Signal de sortie :**
  1 mA / A AC (3 A pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	1.5% + 1 mA	0.75 %	0.5 %
Déphasage	1,5°	0,75°	0,5°

- **Précision :**
  Suivant IEC 185-26-27, 5 VA, classe 0,5 de 48 Hz à 1000 Hz
- **Bande passante :**
  30 Hz à 5 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà de 400 Hz)
- **Surcharge :**
  3600 A pendant 5 mn
- **Tension maximale en sortie (secondaire ouvert) :**
  Protection électronique limitant la tension à 42 V crête max
- **Impédance de charge :**
  < 0,6 Ω
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  1 % ± 0,1 A

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max des mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm
  Test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

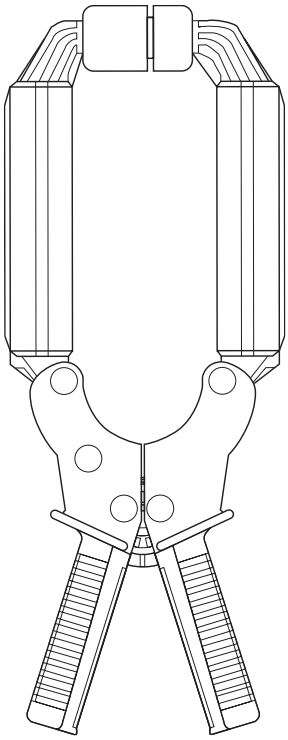
(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 0,55 Ω.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D36N** avec notice de fonctionnement	P01120055A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D37N

Courant	30 A AC	300 A AC	3000 A AC
Sortie	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A



Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  10 mA .. 30 A AC
  1 A AC .. 300 A AC
  1 A AC .. 2000 A AC
  (2800 A si la température < 35 °C)
- **Signal de sortie :**
  100 mV / A AC (3 V pour 30 A) 90 A crête
  10 mV / A AC (3 V pour 300 A) 900 A crête
  1,666 mV / A AC (3 V pour 3000 A) 9000 A crête
- **Précision et déphasage (1) :**
- Calibre 30 A :

Courant primaire	1,5 A	6 A	30 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 10 mV		
Déphasage	15 °	7°	5 °

- Calibre 300 A :

Courant primaire	15 A	60 A	300 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 2 mV		
Déphasage	3°	1,5 °	1°

- Calibre 3000 A :

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 0,5 mV		
Déphasage	1,5 °	1°	0,5 °

- **Surcharge :**
  3200 A pendant 5 mn
- **Produit Ampère seconde :**
  100 A.s
- **dV / dt :**
  100 mV AC / A AC : dV / dt = 400 mV / µs
  10 mV AC / A AC : dV / dt = 50 mV / µs
  1 mV AC / A AC : dV / dt = 5 mV / µs
- **Bande passante :**
  30 Hz à 5 kHz (limitation du courant max de mesure au-dessus de 200 Hz sur le calibre 3000 A)
- **Impédance de charge :**
  ≥ 1 MΩ
- **Tension de service :**
  600 V AC
- **Tension de mode commun :**
  600 V AC
- **Influence du conducteur adjacent :**
  0,005 A / A AC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  1,5 % de la lecture
- **Influence de la fréquence :**
  De 30 Hz à 5 kHz : ± 6 % sur tous les calibres
- **Influence du courant DC :**
  0,04 % par A DC

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Influence de la température :**
  < 0,1 % tous les 10 °K
- **Ouverture max. mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : 64 mm
  Groupe de fils : 50 x 135 mm - 64 x 100 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP20 suivant IEC 529
- **Hauteur de chute :**
  500 mm (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g, suivant IEC 68-2-27
- **Tenue aux vibrations :**
  10 / 55/10 Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Dimensions :**
  120 x 315 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g
- **Couleur :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  2 douilles de sécurité (4 mm)

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (CE) :**
  EN 50081-1 : classe B
  EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante continue, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D37N** avec notice de fonctionnement	P01120056A

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Courant	90 A crête	900 A crête	9000 A crête
Sortie	10 mV / A	1 mV / A	0,1 mV / A

Description

Le modèle D38N mesure avec précision des courants AC et a une sortie en tension en mV ce qui permet des lectures directes sur oscilloscopes.

Un commutateur à 3 positions sur la poignée permet de sélectionner les calibres.

La large ouverture des mâchoires permet l'utilisation sur les câbles et les petites barres.

Caractéristiques électriques

- **Gamme de courant :**
  1 A AC .. 30 A AC (90 A crête)
  1 A AC .. 300 A AC (900 A crête)
  1 A AC .. 2400 A AC (9000 A crête)
  (3000 A si la température < 35 °C)
- **Signal de sortie :**
  10 mV / A AC (3 V pour 30 A)
  1 mV / A A AC (3 V pour 300 A)
  0,1 mV / A AC (3 V pour 3000 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibrage 30 A

Courant primaire	1,5 A	6 A	30 A	36 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 1 mV			
Déphasage	≤ 20°	≤ 10°	≤ 5°	≤ 5°

- Calibrage 300 A

Courant primaire	15 A	60 A	300 A	360 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 0,5 mV			
Déphasage	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

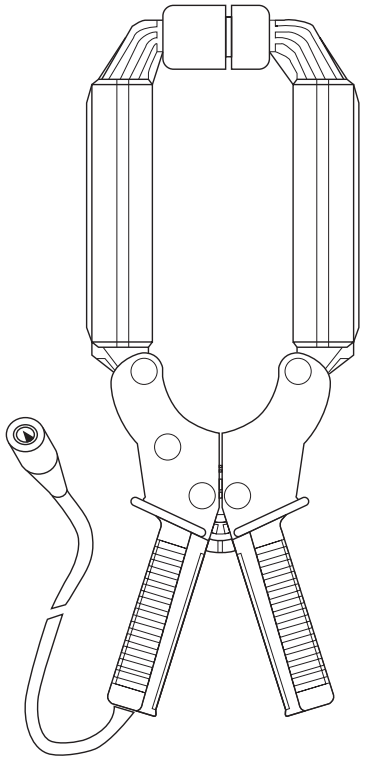
- Calibrage 3000 A

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A	3600 A
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 0,2 mV			
Déphasage	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

- **Bande passante :**
  10 Hz à 50 kHz (selon la valeur du courant)
- **Temps de monté et temps de descente de 10 % à 90 %:**
  4 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  0,3 µs
- **Produit Ampère x seconde :**
  Calibre 30 A : 30 A.s
  Calibre 300 A : 125 A.s
  Calibre 3000 A : 180 A.s
- **Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz) :**
  Calibre 30 A : < 0,1 mΩ / < 1 mΩ
  Calibre 300 A : < 0,1 mΩ / < 0,5 mΩ
  Calibre 3000 A : < 0,1 mΩ / < 0.4 mΩ
- **Courants maxima :**
  I < 2400 A permanent
  2400 A .. 2800 A 10 mn puis 30 mn d'arrêt
  2800 A .. 4000 A 5 mn puis 30 mn d'arrêt
- **Impédance de sortie :**
  Calibre 30 A : ≤ 130 Ω ± 15 %
  Calibre 300 A : ≤ 140 Ω ± 15 %
  Calibre 3000 A : ≤ 140 Ω ± 15 %
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % du signal de sortie par 10 K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 5 mA/A à 50 Hz
- **Influence d'un courant continu < 10 % du calibre nominal superposé au courant nominal :**
  0,05 % / A DC
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 1 % + 0,1 A à 50/60 Hz
- **Influence de la fréquence** [2] **:**
  Calibre 30 A : < 1 dB de 10 Hz .. 10 kHz
  Calibre 300 A : < 1 dB de 10 Hz .. 10 kHz
  Calibre 3000 A : < 1 dB de 10 Hz .. 10 kHz

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  90 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 64 mm
- **Barres :**
- 5 barres de 125 x 5 mm
  3 barres de 100 x 10 mm
  (barres espacées de leur épaisseur)
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée
- **Dimensions :**
  310 x 120 x 48 mm
- **Masse :**
  1200 g
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -25 °C à +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 20 (IEC 529)
- **Hauteur de chute :**
  0,5 m (IEC 68-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (IEC 68-2-27)
- **Protection contre les impacts :**
  IK04 0,5 J (EN 50102)
- **Tenue aux vibrations :**
  10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)



- **Auto-extinguibilité :**
  Poignées : UL94 V0
  Mâchoires : UL94 V2
- **Couleurs :**
  Poignées grises foncées avec mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032

  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2

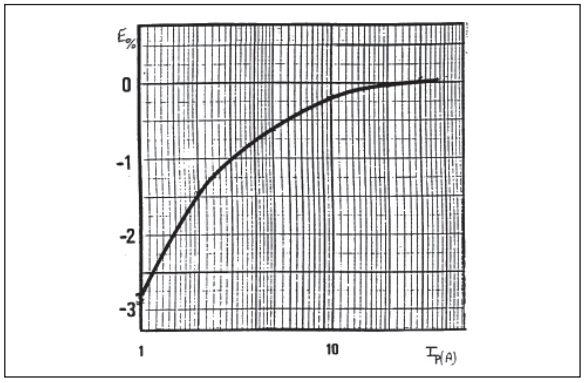
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

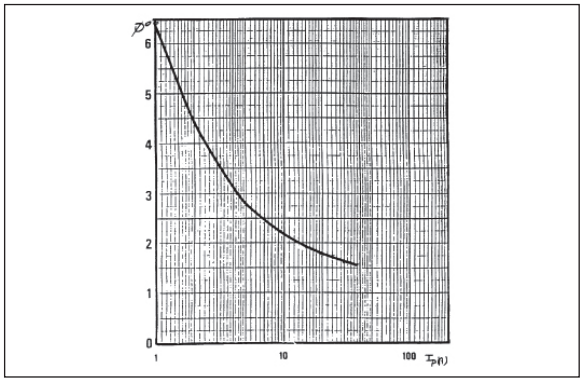
Courbes à 50 Hz

Calibre 30 A

Erreur sur la mesure

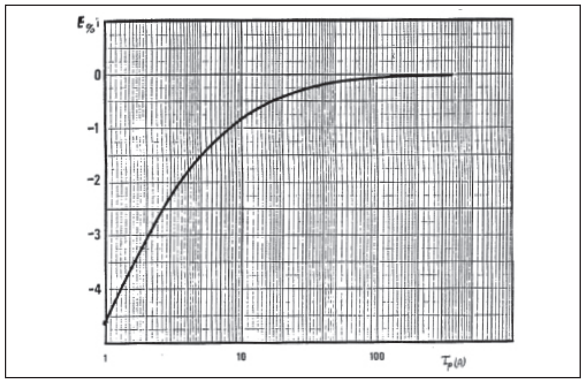


Déphasage

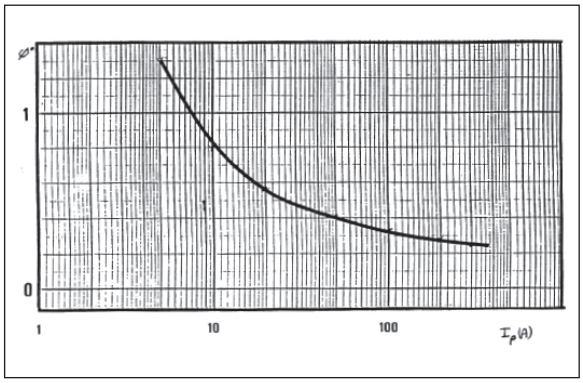


Calibre 300 A

Erreur sur la mesure

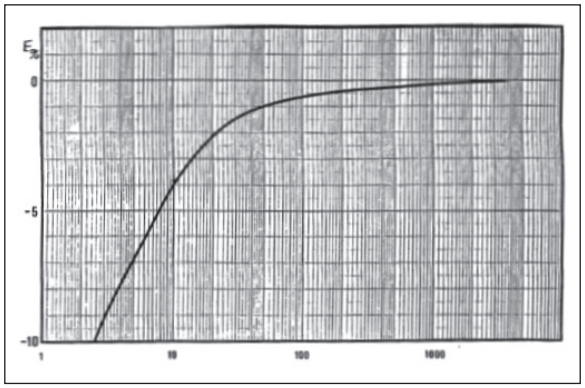


Déphasage

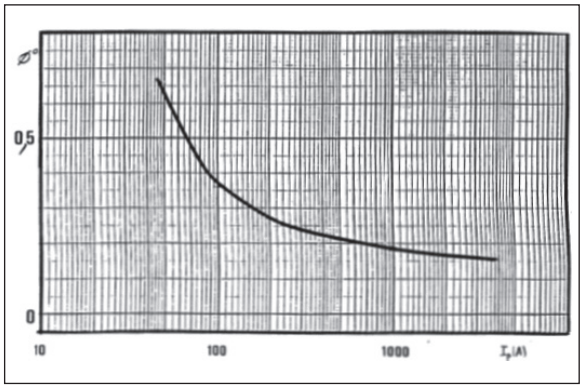


Calibre 3000 A

Erreur sur la mesure



Déphasage



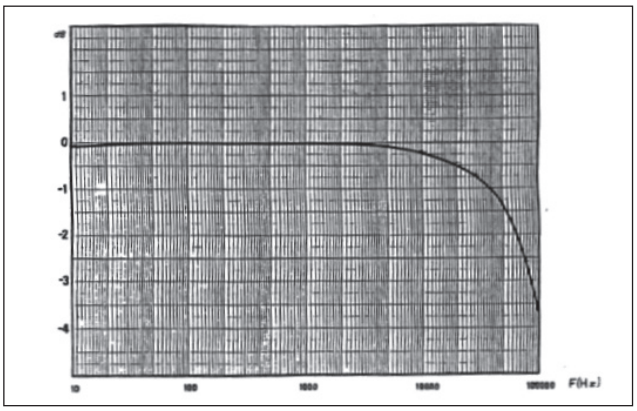
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

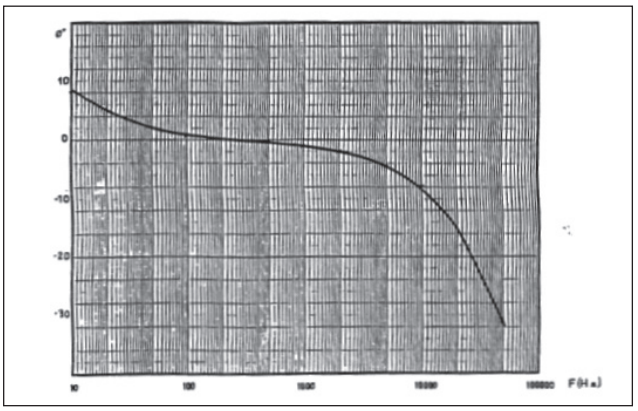
Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Réponse en fréquence

Calibre 30 A

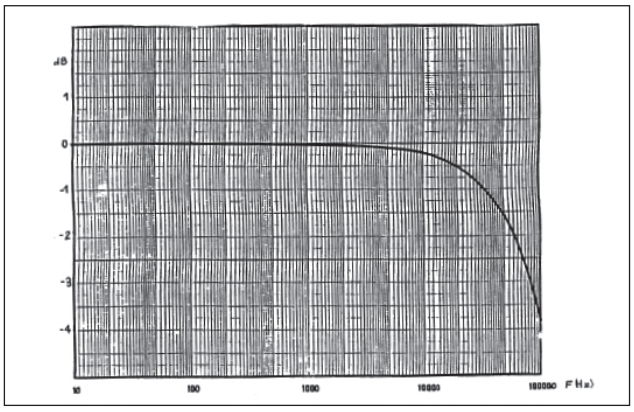
I = 10 A

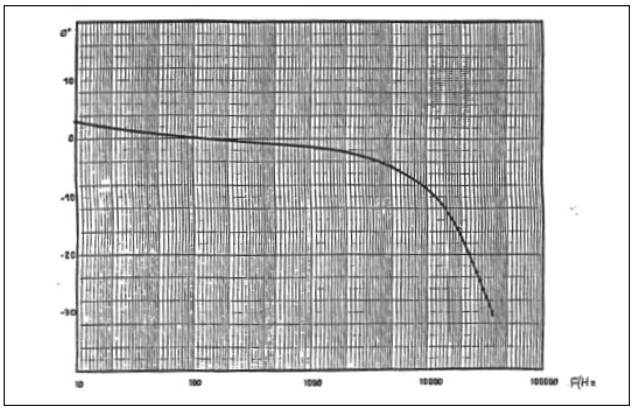




Calibre 300 A

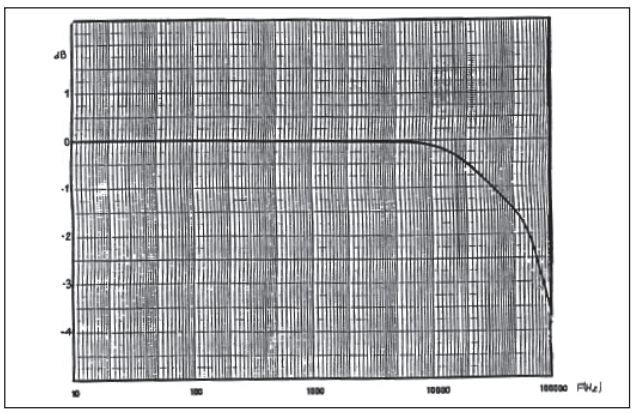
I = 10 A

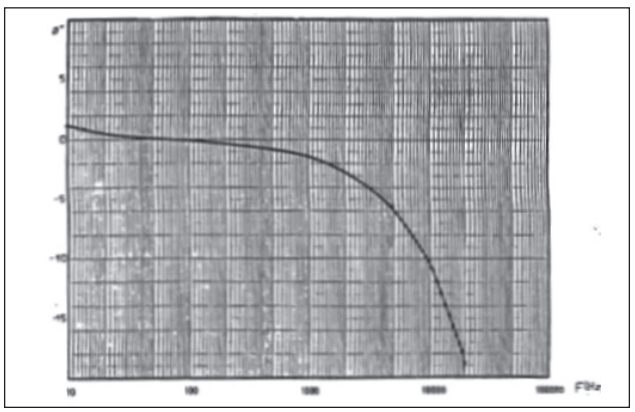




Calibre 3000 A

I = 100 A



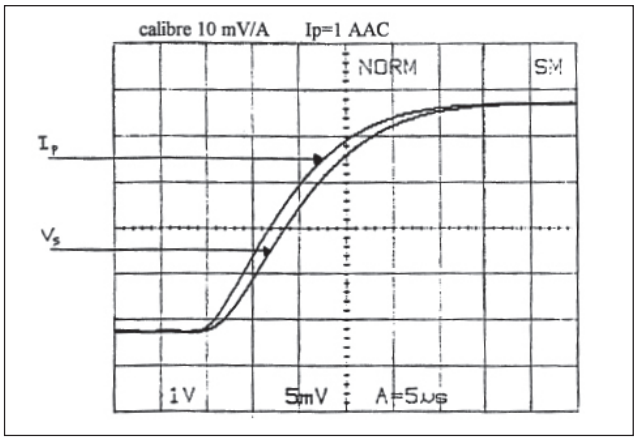


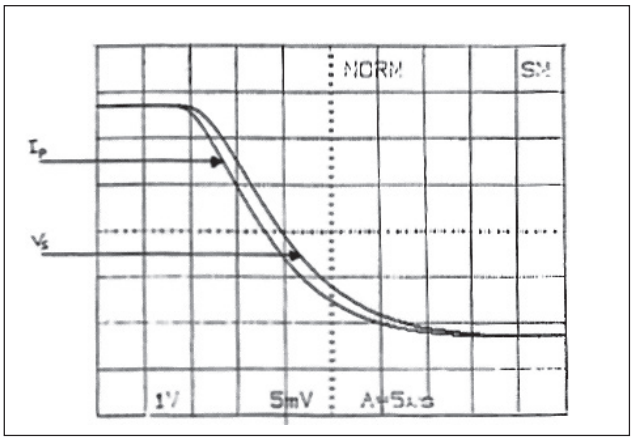
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Réponse à un échelon (I_p = 1 A)

Calibre 30 A

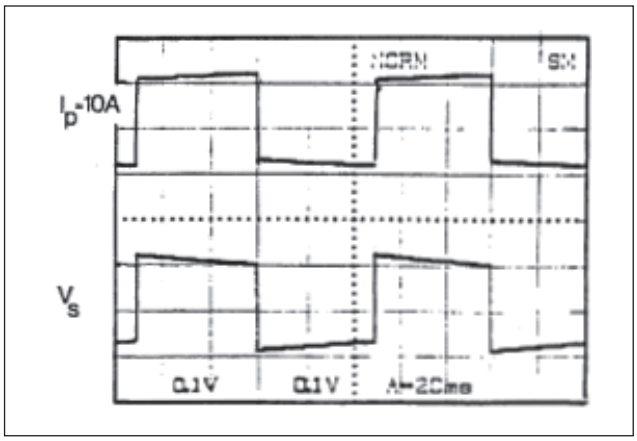




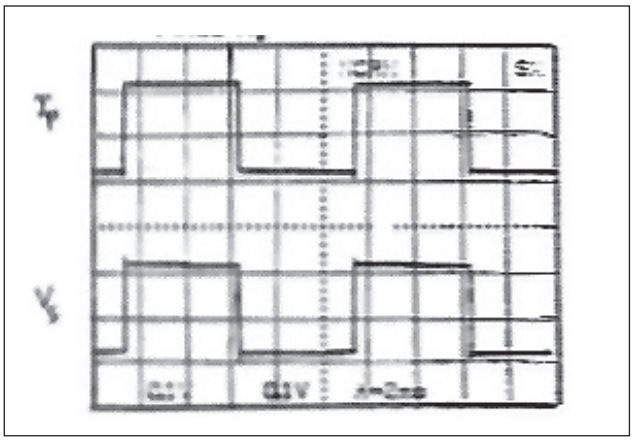
Réponse à un signal carré (I_p = 10 A)

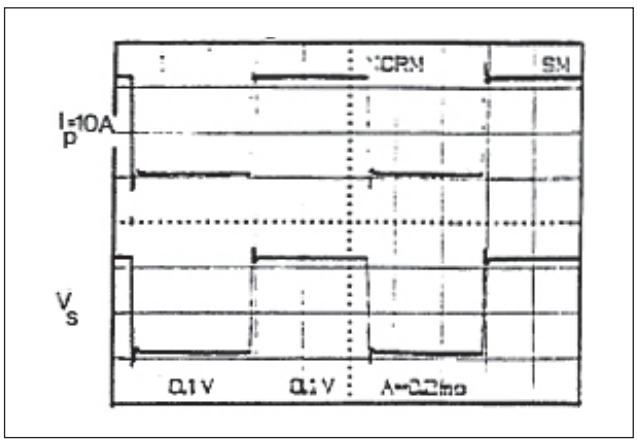
Calibre 30 A

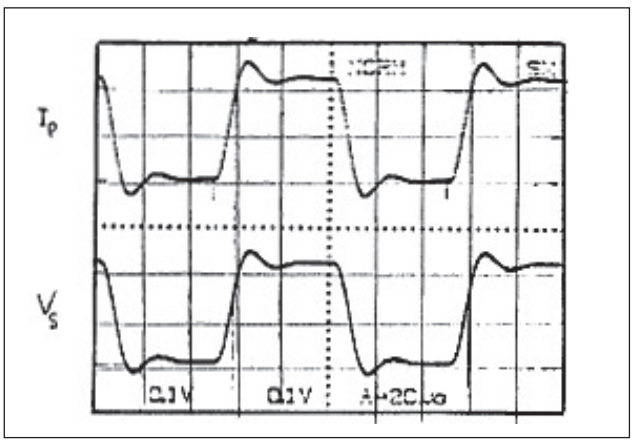
10 Hz



100 Hz



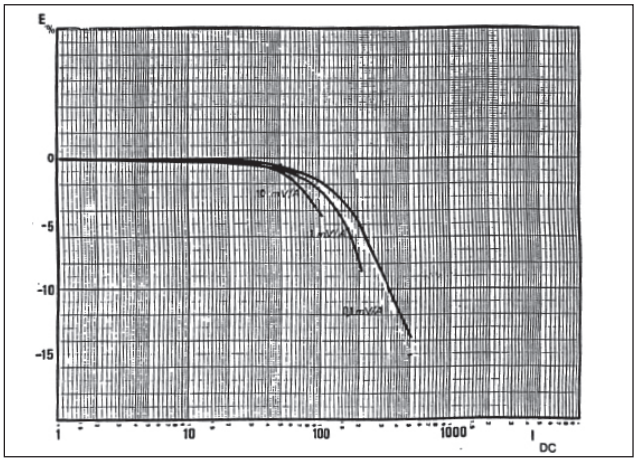




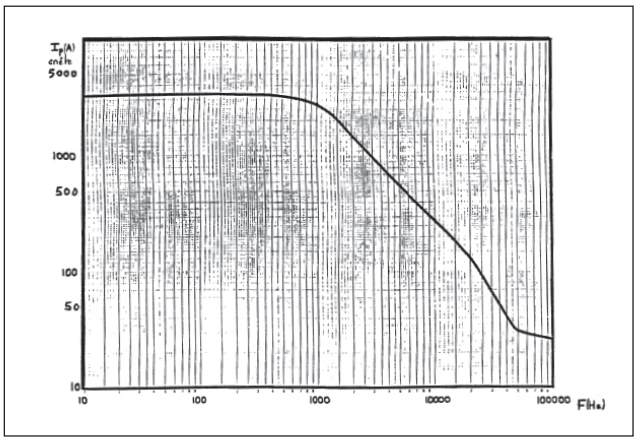
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Influence d'un courant continu superposé au signal



Courant maximal en fonction de la fréquence



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ / < 47 pF.

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **D38N** avec notice de fonctionnement	P01120057A

NOTES

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC



Série B

Unique représentant de la série B, le modèle B102 est typiquement dédié à la mesure de courant de fuite dérivé vers la terre.

Cette pince permet de localiser le défaut, ou de l'anticiper, sans déconnecter les équipements reliés.

Elle est conçue spécialement pour détecter les faibles courants de défaut sur des circuits de puissance.

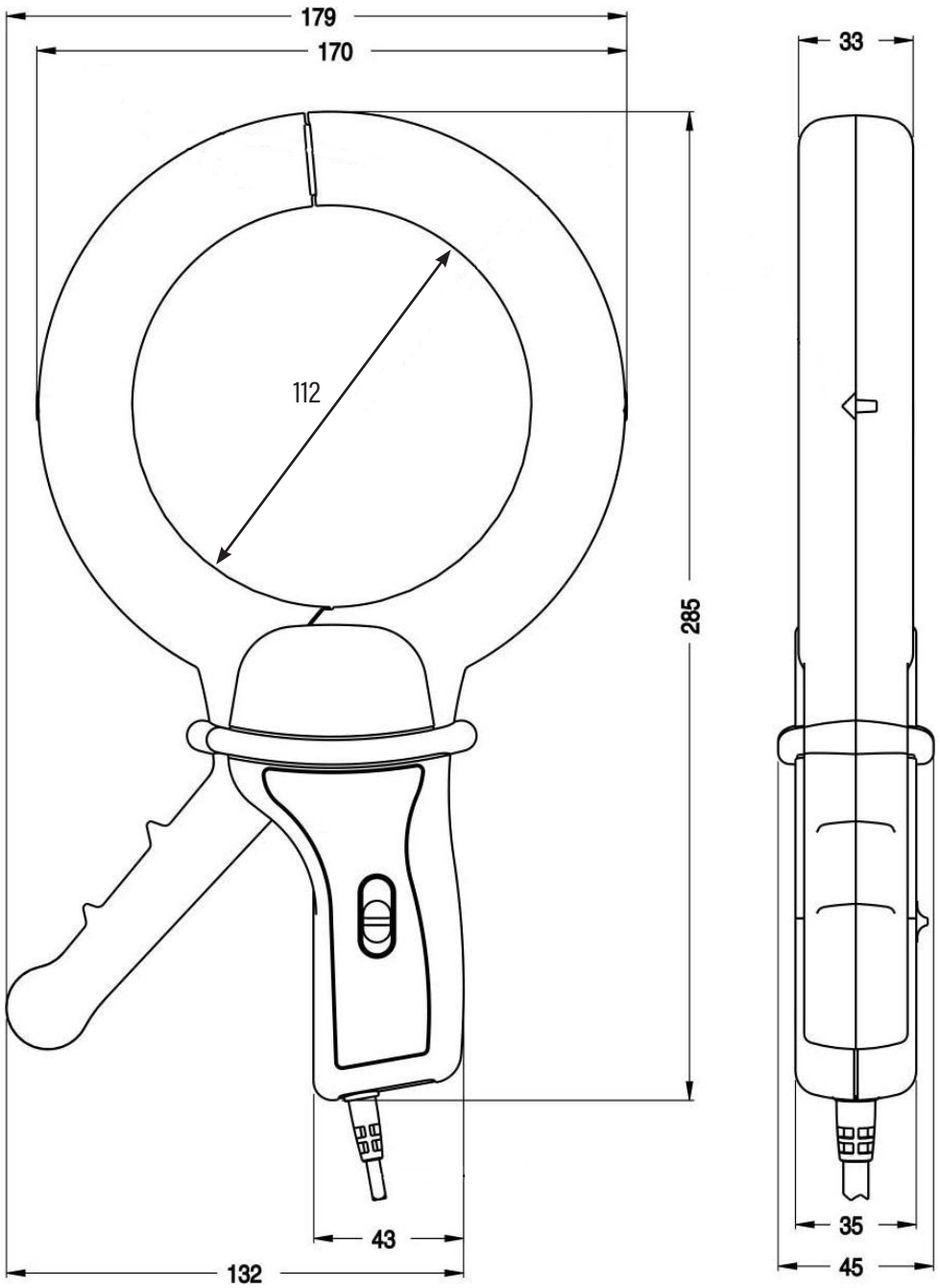
La pince B102 mesure le courant différentiel, ou de fuite, à partir de 500 µA et permet également de mesurer des courants jusqu'à 400 A en service permanent (400 A max). La pince B102 comporte 2 gammes de mesure, 1 mV / mA ou 1 mV / A.

Elle peut être utilisée en détection de courant de fuite, de façon indifférente, sur des systèmes en monophasé ou polyphasé, avec des courants en phase ou non, et sur des circuits équilibrés ou non.

La B102 peut également être utilisée comme une pince sensible de haute précision.

Avec 115 mm d'ouverture de mâchoire et une dynamique de mesure de 500 µA à 400 A, la pince B102 est un instrument universel pour l'analyse de circuits déséquilibrés, de courants de fuite à la terre et de boucle de circuit de mise à la terre.

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

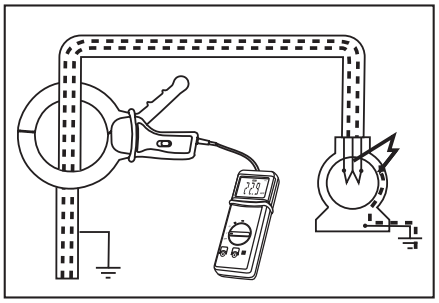


PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

Modèle B102 (pince pour courants de fuite)

Courant	4 A AC	400 A AC
Sortie	1 mV / mA	1 mV / A





Description

La pince B102 mesure des courants de fuite ou différentiels aussi faibles que 500 µA, et peut être utilisée avec des multimètres disposant d'un calibre en mV AC.

La pince B102 mesure les courants circulant dans les boucles de terre et les courants de fuite. Elle permet de détecter, sous tension, les défauts d'isolement sur les circuits de terre des réseaux monophasés et triphasés.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 mA AC .. 4 A AC
  0,5 A AC .. 400 A AC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC / mA AC (4 V pour 4 A)
  1 mV AC / A AC (0,4 V pour 400 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**

Calibre	4 A		
Courant primaire	0,5 mA .. 10 mA	10 mA .. 100 mA	100 mA .. 4 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 1 mV	≤ 0,5 % + 0,5 mV	≤ 0,5 % + 0,5 mV
Déphasage	Non spécifié	≤ 15°	≤ 10°

Calibre	400 A		
Courant primaire	0,5 mA .. 10 A	10 A .. 200 A	200 A .. 400 A
Précision en % du signal de sortie	≤ 0,5 % + 0,5 mV	≤ 0,35 % + 0,5 mV	≤ 0,35 % + 0,5 mV
Déphasage	Non spécifié	≤ 1°	≤ 0,7°

- **Bande passante :**
  30 Hz .. 1 kHz (selon valeur du courant)
- **Courants maxima :**
  400 A AC permanents pour une fréquence ≤ 1 kHz
  Courant de crête < 1000 A
- **Impédance de charge :**
  ≥ 10 MΩ / 100 pF
- **Tension maximale en sortie :**
  Protection électronique limitant la tension à 6 V crête max.
- **Influence de la température :**
  Mesure : ≤ 100 ppm/K ou 0,1 % du signal de sortie par 10 °K
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  0,4 mA/A typique à 50 Hz
- **Influence d'un champ extérieur :**
  Pour un champ ext. perpendiculaire de 400 A/mà 50 Hz
  - Calibre 4 A : ≤ 60 mA
  - Calibre 400 A : ≤ 0,1 A
- **Influence de la position d'un conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,1 % de la lecture à 50/60 Hz (courant non différentiel)
  ≤ 0,2 % de la lecture à 50/60 Hz (courant différentiel)
- **Influence d'un courant continu superposé au courant nominal AC :**
  Pour un courant DC de 1 A
  - Calibre 4 A : ≤ 1 mA
  - Calibre 400 A : ≤ 0,1 A
- **Influence de la fréquence :**
  - Calibre 4 A : ≤ 2 %
  - Calibre 400 A : ≤ 0,5 % de 30 Hz à 1 kHz (limitée à 100 A pour 1 kHz)
- **Influence de l'impédance d'entrée (Ze) de l'appareil de mesure :**
  - Calibre 4 A : E% = [Ze/(Ze + 4.8)-1]*100
  - Calibre 400 A : E% = [Ze/(Ze + 0.0048)-1]*100

Caractéristiques mécaniques

- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 112 mm
  Barres : 1 barre 20 x 50 mm
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP40 pince fermé (NF EN 60529 Ed. 95)
  IP30 mâchoires ouvertes
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35°C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Hauteur de chute :**
  1 m (NF EN 61010-2-032)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : V0 selon UL94
  Mâchoires : V2 selon UL94
- **Dimensions :**
  285 x 175 x 43 mm
- **Masse :**
  1,3 kg environ
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé avec mâchoires rouges
- **Sortie :**
  Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon EN 61010-1 Ed. 2 : 2001, EN 61010-2-031 Ed. 2002 & EN 61010-2-032 Ed. 2003
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique :**
  EN 50081-1 : classe B

  EN 50082-2 :
  - Matériel CE, conforme à la norme EN 61326-1 (éd. 97) + A1 (éd. 98) + A2 (éd. 01)
  - Emission : prescriptions pour matériel de la classe B (usage domestique)
  - Immunité : prescriptions pour matériel utilisé sur sites industriels en fonctionnement discontinu.

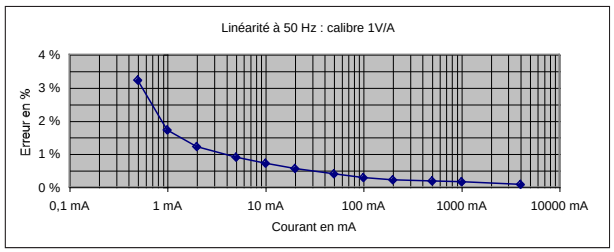
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC

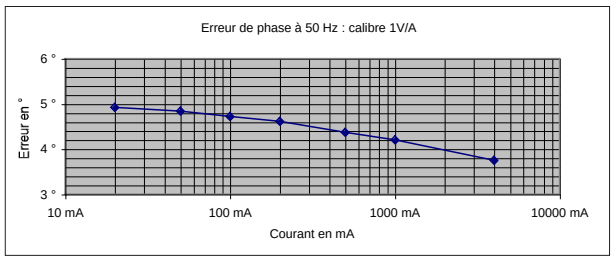
Modèle B102 (pince pour courants de fuite)

Courbes à 50 Hz

Calibre 4 A

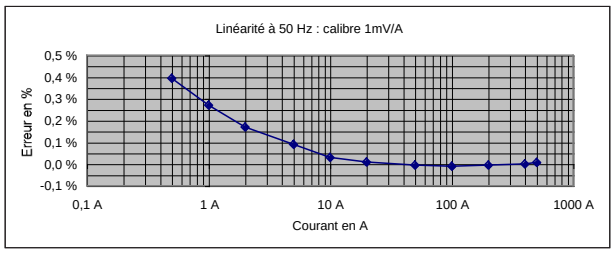
Linéarité en AC



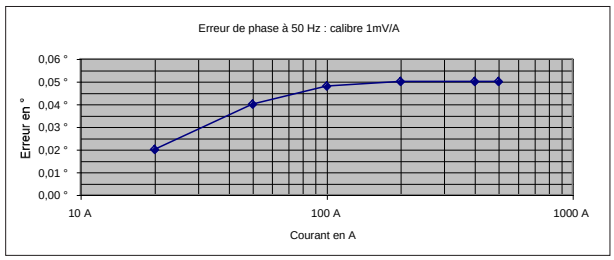


Calibre 400 A

Linéarité en AC



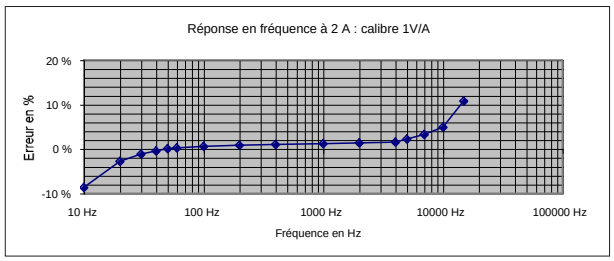
Déphasage



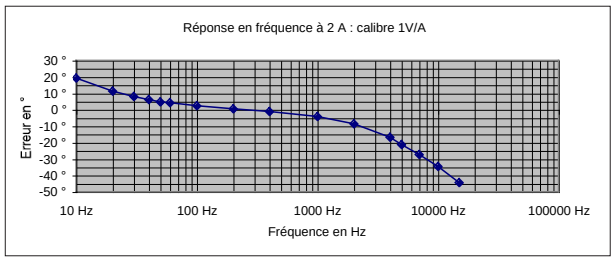
Réponse en fréquence

Calibre 4 A

Erreur typique sur la mesure

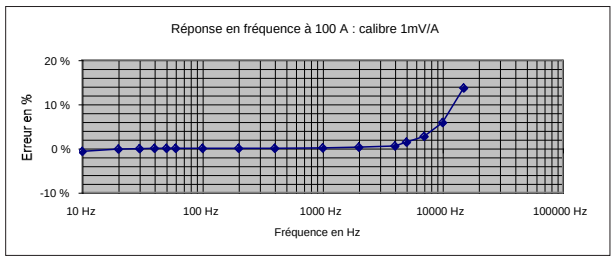


Déphasage typique

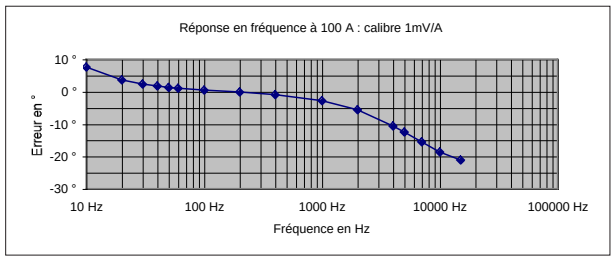


Calibre 400 A

Erreur typique sur la mesure



Déphasage typique



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 3 °K, 20 % à 75 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 à 65 Hz, facteur de distorsion < 1 %, absence de composante continue, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de champ magnétique alternatif, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge ≥ 10 MΩ / ≤ 100 pF.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle **B102** avec notice de fonctionnement	P01120083

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC





Série MiniFlex

Utilisant le principe de la Bobine de Rogowski, les capteurs MiniFlex sont des capteurs souples qui offrent une grande dynamique pour la mesure des intensités alternatives ou pour la visualisation d'impulsions de courant à grande vitesse.

La tension obtenue à la sortie du capteur est proportionnelle à la dérivée du courant mesurée dans le conducteur et nécessite l'utilisation d'une électronique de mise en forme.

L'absence d'un noyau magnétique au centre de la bobine offre de nombreux avantages :

- la flexibilité et la légèreté
- une excellente réponse aux changements rapides du courant, des courants de Foucault induits ne pouvant pas s'installer et freiner la réactivité du capteur.
- une grande linéarité offerte par l'absence de saturation du noyau même en présence d'intensités très élevées comme dans le cas de la transmission d'énergie électrique, la soudure électrique ou les applications à hautes puissances pulsées.

Par le grand soin apporté à la fabrication de nos capteurs, nous bénéficions d'une très bonne homogénéité du bobinage et de spires équidistantes tout le long du capteur offrant une bonne immunité contre les interférences électromagnétiques.

Les MiniFlex sont constitués d'un capteur souple raccordé à un boîtier qui contient une électronique de traitement qui fournit en sortie une tension "image" en amplitude et forme de l'intensité mesurée.

- **MiniFlex série MA110 :**

Par leur faible diamètre et leur petite taille, les capteurs de la série MA110 sont particulièrement adaptés aux mesures des intensités sur des installations monophasées dans les armoires électriques des habitations, du tertiaire ou dans celle de petites puissances de l'industrie. Le système d'encliquetage, simple et rapide, est étanche IP67 et robuste.
Proposés avec une connectique "banane", la série MA110 se raccorde directement sur un multimètre, un wattmètre, un enregistreur afin de réaliser des mesures efficaces aux fréquences standards de l'industrie. Le boîtier offre 4 calibres de mesure.

- **MiniFlex MA130 :**

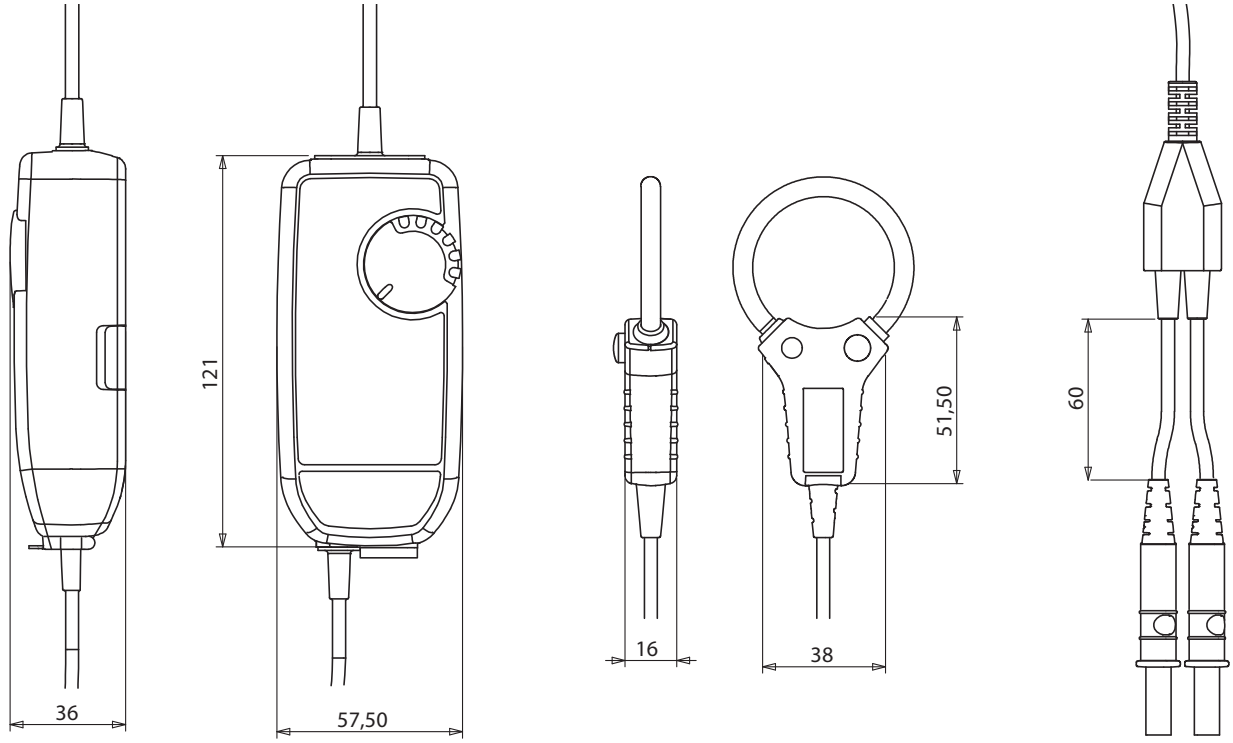
Le capteur MA130, décliné de la série MA110, permet les mesures d'intensités sur les installations triphasées. Il est doté d'une connectique BNC avec adaptateurs pour fiches bananes. Le boîtier offre 3 calibres de mesure. Le système d'encliquetage est étanche IP67 et robuste. Il se connecte sur les entrées tension alternative (mV AC, V AC) de tout analyseur de puissance, enregistreur ou autres appareils de mesure.

- **MiniFlex série MA200 :**

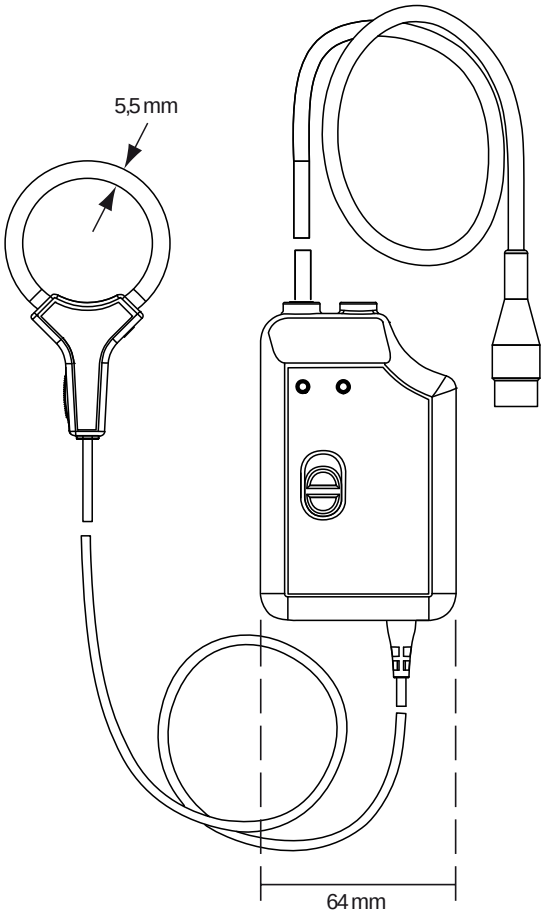
La série MA200 est une famille de capteurs "haute fréquence" dédiée à la visualisation et à la mesure des signaux électriques ou électrotechniques de fortes variations et amplitude. Ces "sondes isolées de courant pour oscilloscope" offrent une bande passante jusqu'à 1 MHz et permettent l'analyse de courants de formes complexes, de transitoires présents dans les alimentations électroniques de puissance, les postes de soudures, ...

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Séries MA110 - MA130



Série MA200



SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles MA110 3-30-300-3000/3

Courant	3 A AC	30 A AC	300 A AC	3000 A AC
Sortie	1 mV/mA	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le capteur MiniFlex modèle MA110 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.

À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les MiniFlex sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation. 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 capteur MiniFlex modèle MA110 se connecte sur l'entrée tension alternative (mV AC, V AC) de tout multimètre ou appareil de mesure pourvue de fiches bananes femelles Ø 4 mm.

Le capteur MiniFlex modèle MA110 peut-être alimenté par piles mais aussi au travers d'une alimentation externe standard. Dans le cas où celle-ci fait défaut, les piles de l'appareil assurent le relais.

Afin de préserver l'autonomie, Le capteur MiniFlex modèle MA110 dispose d'un système de mise en veille automatique qui peut être désactiver lors de la mise en route pour réaliser des campagnes de mesure de longue durée.

Le capteur MiniFlex modèle MA110 possède 3 leds verte, jaune et rouge indiquant respectivement l'état de l'alimentation, l'état de la fonction de mise en veille automatique et un dépassement de la capacité de mesure.

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre (I_N)	3 A	30 A	300 A	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,08 .. 3 A AC	0,5 .. 30 A AC	0,5 .. 300 A AC	0,5 .. 3000 A AC
Etendue de mesure spécifiée	0,5 .. 3 A AC	2 .. 30 A AC	5 .. 300 A AC	50 .. 3000 A AC
Rapport sortie/entrée	1 V/A (1 mV / mA)	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A
Bande passante à -3 dB	10 Hz .. 10 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz
Limitation en fréquence	Néant	Néant	Néant	Voir courbe
Incertitude intrinsèque	≤ 1 % + 40 mV	≤ 1 % + 4 mV	≤ 1,5 % + 0,4 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,4 mV (I ≥ 10 % I_N)	≤ 1,5 % + 0,04 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,04 mV (I ≥ 10 % I_N)
Déphasage à 50 Hz	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  600 Vrms (Cat. IV)
  1000 Vrms (Cat. III)
- **Alimentation :**
  2 piles 1,5 V (NEDA 15A, IEC LR6, AA)
  +5 V DC via connecteur µUSB type B
- **Autonomie (2) :**
  300 heures typiques
  1800 mesures de 10 minutes environ
- **Consommation :**
  10 µA (position OFF)
  90 µA (en veille)
- **Indication du niveau de pile :**
  Clignotement de la led verte (tension piles > 2 V)
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % (0,02 % typique) de 3,1 V à 2 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,5 % (0,15 % typique) du signal de sortie par 10 K
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % (0,2 % typique) du signal de sortie
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (3) :**
  ≤ 2,5 % (1 % typique)
- **Influence de la déformation du capteur (4) :**
  ≤ 1 % (0,2 % typique)
- **Influence d'un conducteur adjacent (5) :**
  ≤ I_{ADJ} x 1 % (2 % au niveau de l'encliquetage)
  (0,2 % typique)
- **Impédance d'entrée de l'appareil de mesure :**
  ≥ 1 MΩ
- **Réjection de mode commun (6) :**
  ≤ 80 dB (100 dB typique)
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  ≤ 0,1 % à 10 kΩ

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles MA110 3-30-300-3000/3

Caractéristiques mécaniques (1)

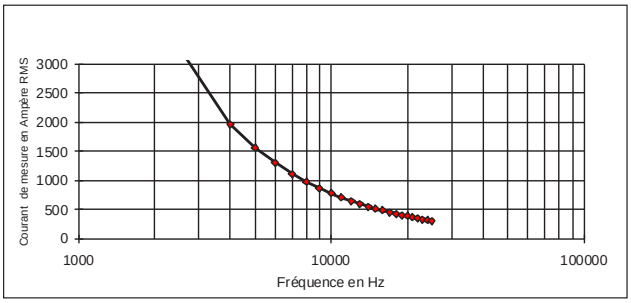
- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 170 mm : Ø max 45 mm
  Modèle de longueur 250 mm : Ø max 70 mm
  Modèle de longueur 350 mm : Ø max 100 mm
- **Rayon de courbure du capteur :**
  ≥ 20 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  90 °C pendant 10 minutes max.
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier intermédiaire : IP54
  Capteur flexible : IP 67
  selon IEC 60529 Ed. 2.2-2013
- **Hauteur de chute :**
  1 m
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V0
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier intermédiaire : 120 x 55 x 39 hors tout
  Longueur du câble intermédiaire de liaison capteur/boîtier : 2 m
  Longueur du câble de sortie : 0,5 m
  Ø du capteur : 6 mm
  Ø câble intermédiaire : 4 mm
- **Masse :**
  Modèle de longueur 170 mm : 300 g
  Capteur : 5 g / 10 cm
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Boîtier intermédiaire : Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou double terminé par 2 fiches bananes mâles isolées Ø 4 mm de couleur rouge et noire

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 Ed. 03-2012 :
  - Capteur :
    Type B
    600 V Cat. IV / 1000 V Cat. III, degré de pollution 2
  - Boîtier intermédiaire :
    600 V Cat. IV entre la sortie bifilaire et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité pour l'environnement industriel selon EN 61326-1 Ed. 02-2012 :
  - Immunité aux champs rayonnés : à 3 V/m, erreur ≤ 5 % de l'étendue de mesure (critère A)

Calibre 3000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension d'alimentation 3,2 V ± 0,1 V DC
Signal sinusoïdal de fréquence 30 Hz à 440 Hz
Champ magnétique continu < 40 A/m
Absence de champ magnétique alternatif extérieur
Absence de champ électrique extérieur
Conducteur mesuré centré dans le capteur (tore) de forme circulaire après une durée de mise en fonctionnement d'1 minute
Impédance de l'appareil de mesure ≥ 1 MΩ

(2) Avec des piles de capacités 3000 mA/h, pour une tension délivrée comprise entre 3,2 V et 1,8 V (1,6 V à 0,9 V par pile) soit une tension moyenne de 2,8 V

(3) Quelle que soit la position du conducteur à l'intérieur de la boucle, le capteur n'étant pas déformé (capteur de forme circulaire)

(4) Forme oblongue

(5) Conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif I_{ADJ}, au contact du capteur

(6) Pour une tension de 600 V appliquées entre l'enveloppe et le secondaire

Pour commander		Référence
MiniFlex **MA110**	**3-30-300-3000 A / 3 V**, longueur du capteur **170 mm**, sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120660
MiniFlex **MA110**	**3-30-300-3000 A / 3 V**, longueur du capteur **250 mm**, sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120661
MiniFlex **MA110**	**3-30-300-3000 A / 3 V**, longueur du capteur **350 mm**, sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120662

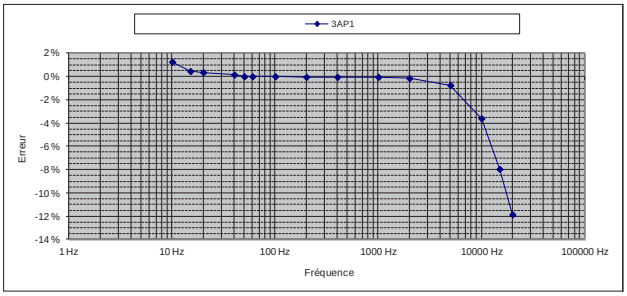
SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles MA110 3-30-300-3000/3

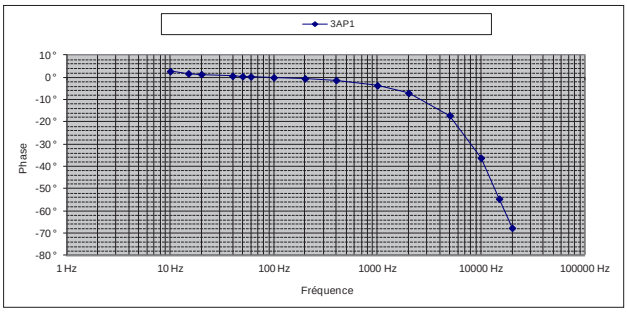
Réponse en fréquence

Calibre 3 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 2 A

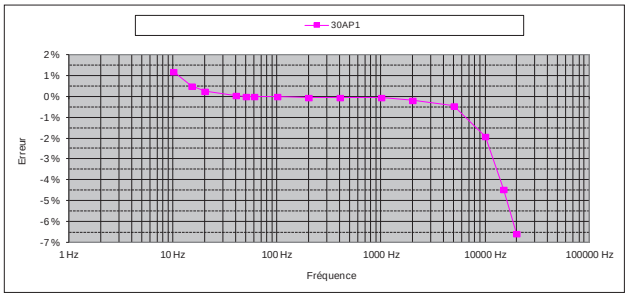


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 2 A

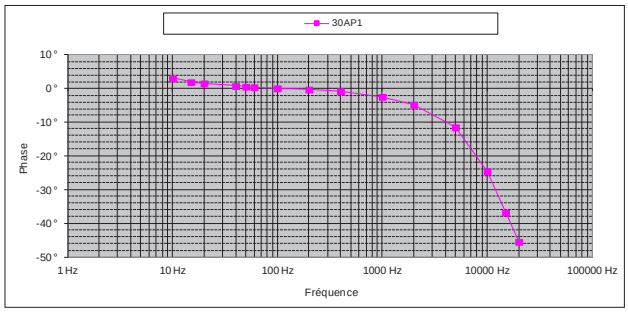


Calibre 30 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

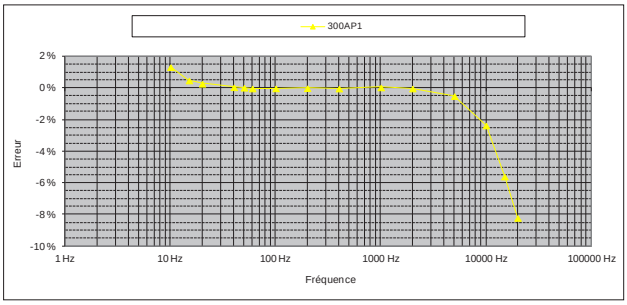


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

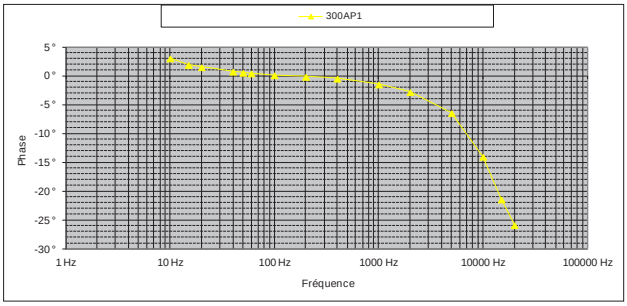


Calibre 300 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

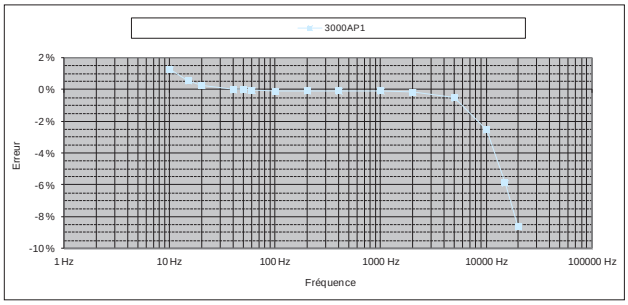


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

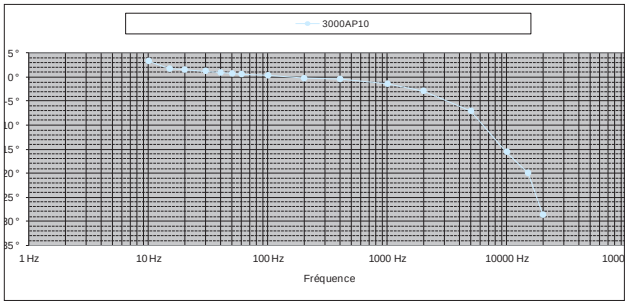


Calibre 3000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A



Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A



SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle MA130 30-300-3000/3 Triphasé

Courant	30 A AC	300 A AC	3000 A AC
Sortie	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le capteur MiniFlex® modèle MA130 est un capteur flexible triphasé constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.

À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les MiniFlex sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.

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 capteur MiniFlex modèle MA130 se connecte sur les entrées tension alternative (mV AC, V AC) de tout analyseur de puissance, enregistreur ou appareil de mesure pourvue de fiches BNC.

Le capteur MiniFlex modèle MA130 peut-être alimenté par piles mais aussi au travers d'une alimentation externe standard. Dans le cas où celle-ci fait défaut, les piles de l'appareil assurent le relais.

Afin de préserver l'autonomie, Le capteur MiniFlex modèle MA130 dispose d'un système de mise en veille automatique qui peut être désactiver lors de la mise en route pour réaliser des campagnes de mesure de longue durée.

Le capteur MiniFlex modèle MA130 possède 3 leds verte, jaune et rouge indiquant respectivement l'état de l'alimentation, l'état de la fonction de mise en veille automatique et un dépassement de la capacité de mesure.

Caractéristiques des mesures en courant [1]

Calibre (I_N)	30 A	300 A	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5 .. 30 A AC	0,5 .. 300 A AC	0,5 .. 3000 A AC
Etendue de mesure spécifiée	5 .. 30 A AC	5 .. 300 A AC	50 .. 3000 A AC
Rapport sortie/entrée	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A
Bande passante à -3 dB	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz
Limitation en fréquence	Néant	Néant	Voir courbe
Incertitude intrinsèque	≤ 1 % + 4 mV	≤ 1,5 % + 0,4 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,4 mV (I ≥ 10 % I_N)	≤ 1,5 % + 0,04 mV (I < 10% I_N) ≤ 1 % + 0,04 mV (I ≥ 10% I_N)
Déphasage à 50 Hz	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)

Caractéristiques électriques [1]

- **Tension de service :**
  600 Vrms (Cat. IV)
  1000 Vrms (Cat. III)
- **Alimentation :**
  2 piles 1,5 V (NEDA 15A, IEC LR6, AA)
  +5 V DC via connecteur µUSB type B
- **Autonomie [2] :**
  500 heures typiques
  3000 mesures de 10 minutes environ
- **Consommation :**
  10 µA (position OFF)
  90 µA (en veille)
- **Indication du niveau de pile :**
  Clignotement de la led verte (tension piles > 2 V)
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % (0,02 % typique) de 3,1 V à 2 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,5 % (0,15 % typique) du signal de sortie par 10 K
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % (0,2 % typique) du signal de sortie
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur [3] :**
  ≤ 2,5 % (1 % typique)
- **Influence de la déformation du capteur [4] :**
  ≤ 1 % (0,2 % typique)
- **Influence d'un conducteur adjacent [5] :**
  ≤ I_{ADJ} x 1 % (2 % au niveau de l'encliquetage)
  (0,2 % typique)
- **Impédance d'entrée de l'appareil de mesure :**
  ≥ 1 MΩ
- **Réjection de mode commun [6] :**
  ≤ 80 dB (100 dB typique)
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  ≤ 0,1 % à 10 kΩ

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle MA130 30-300-3000/3 Triphasé

Caractéristiques mécaniques

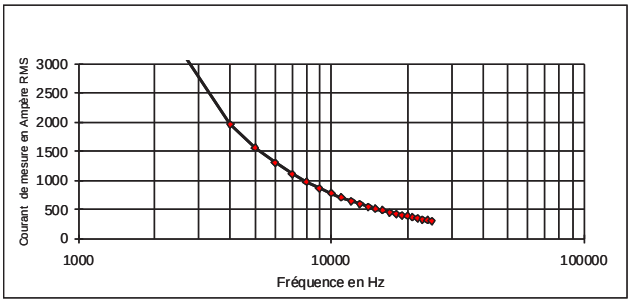
- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 250 mm : Ø max 70 mm
- **Rayon de courbure du capteur :**
  ≥ 20 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  90 °C pendant 10 minutes max.
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier intermédiaire : IP54
  Capteur flexible : IP 67
  selon IEC 60529 Ed. 2.2-2013
- **Hauteur de chute :**
  1 m (CEI 68-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V0
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier intermédiaire : 120 x 55 x 39 hors tout
  Longueur du câble intermédiaire de liaison capteur/boîtier : 3 m
  Longueur du câble de sortie : 0,5 m
  Ø du capteur : 6 mm
  Ø câble intermédiaire : 4 mm
- **Masse :**
  500 g
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Boîtier intermédiaire : Gris foncé
- **Sortie :**
  3 x câbles coaxiaux à isolation renforcée ou double terminés par 1 fiche BNC mâle isolée de couleur noire

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 Ed. 03-2012 :
  - Capteur :
    Type B
    600 V Cat. IV / 1000 V Cat. III, degré de pollution 2
  - Boîtier intermédiaire :
    600 V Cat. III entre la sortie BNC et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité pour l'environnement industriel selon EN 61326-1 Ed. 02-2012 :
  - Immunité aux champs rayonnés : à 3 V/m, erreur ≤ 5 % de l'étendue de mesure (critère A)

Calibre 3000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension d'alimentation 3,2 V ± 0,1 V_{DC}
Signal sinusoïdal de fréquence 30 Hz à 440 Hz
Champ magnétique continu < 40 A/m
Absence de champ magnétique alternatif extérieur
Absence de champ électrique extérieur
Conducteur mesuré centré dans le capteur (tore) de forme circulaire après une durée de mise en fonctionnement d'1 minute
Impédance de l'appareil de mesure ≥ 1 MΩ

(2) Avec des piles de capacités 3000 mA/h, pour une tension délivrée comprise entre 3,2 V et 1,8 V (1,6 V à 0,9 V par pile) soit une tension moyenne de 2,8 V

(3) Quelle que soit la position du conducteur à l'intérieur de la boucle, le capteur n'étant pas déformé (capteur de forme circulaire)

(4) Forme oblongue

(5) Conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif I_{ADJ}, au contact du capteur

(6) Pour une tension de 600 V appliquées entre l'enveloppe et le secondaire

(7) Livré avec un jeu de 3 adaptateurs BNC femelle/Bananes Ø 4 mm mâles isolées rouge/noire d'entraxe 19 mm et un jeu de repères (12 couleurs)

Pour commander		Référence
MiniFlex **MA130**	**30-300-3000 A / 3 V**, longueur des capteurs **250 mm**, sortie par 3 cordons coaxiaux terminés par une fiche BNC isolée de sécurité (7)	P01120663

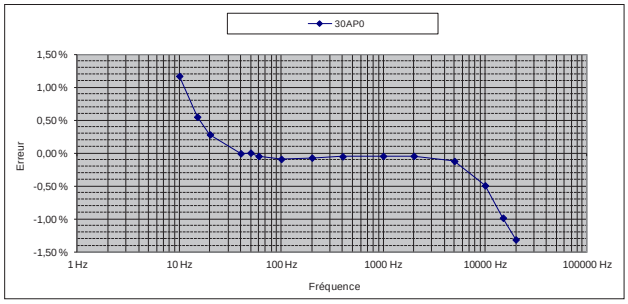
SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle MA130 30-300-3000/3 Triphasé

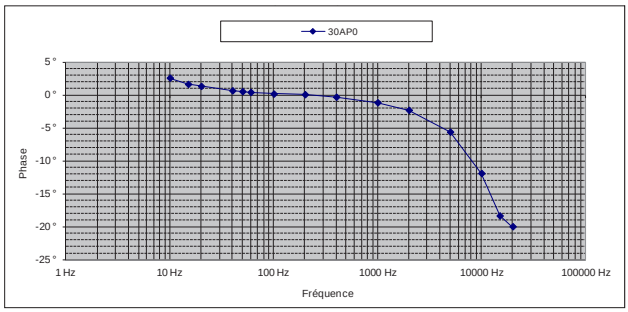
Réponse en fréquence

Calibre 30 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

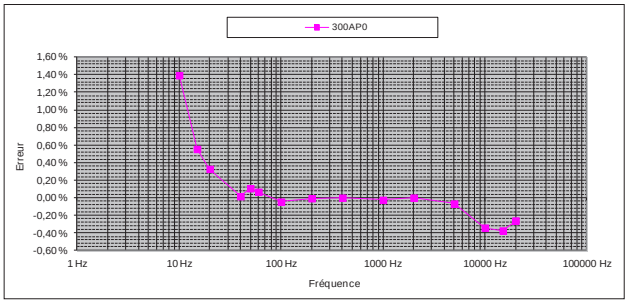


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

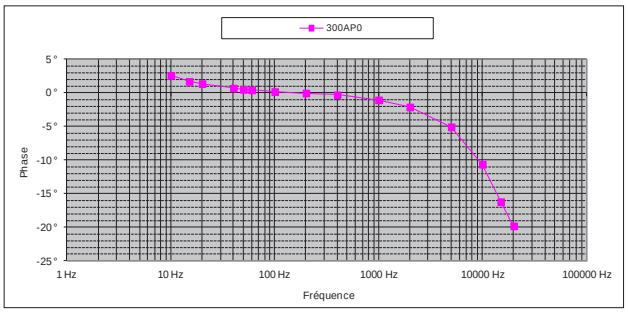


Calibre 300 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

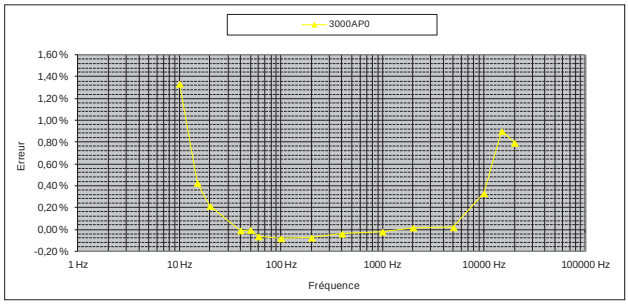


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

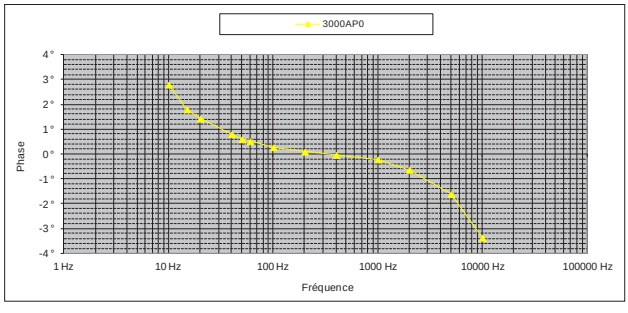


Calibre 3000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A



Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A



SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles MA200 30-300/3 (sonde isolée de courant AC)

Courant	45 A crête	450 A crête
Sortie	100 mV / A	10 mV / A





Description

Le capteur MiniFlex modèle MA200 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.
À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les MiniFlex sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.
Les sondes oscilloscopes de la série MA200 sont particulièrement dédiées à la visualisation de courants alternatifs pour apprécier les temps de transition et de propagation sur des équipements électrotechniques.
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 se connecte sur tout oscilloscope doté d'une entrée tension alternative (mode AC).

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre	**30 A**	**300 A**
Etendue de mesure en utilisation	0,5 .. 30 A AC (45 A crête)	0,5 .. 300 A AC (450 A crête)
Etendue de mesure spécifiée (2)	5 .. 30 A AC (45 A crête)	5 .. 300 A AC (450 A crête)
Rapport sortie/entrée	100 mV/A	10 mV/A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 0,3 A	
Déphasage à 1 kHz	≤ 1,5°	
Courant résiduel (bruit) à I = 0	≤ 0,5 ARMS	
Impédance de sortie	1 kΩ	

Caractéristiques des mesures en fréquence (1)

Calibre	**30 A**	**300 A**
Bande passante à -3 dB	2 Hz .. 1 MHz	2 Hz .. 1 MHz
Temps de montée (3) (de 10 à 90 %) Temps de descente (4) (de 10 à 90 %)	0,3 µs (typique)	0,24 µs (typique)
Temps de propagation (5) (à 10 %)	0,4 µs (typique)	0,3 µs (typique)
Impédance d'insertion à 10 kHz	< 0,05 mΩ	

SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles MA200 30-300/3 (sonde isolée de courant AC)

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  600 Vrms (Cat. IV)
  1000 Vrms (Cat. III)
- **Alimentation :**
  Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
- **Durée de vie :**
  100 heures typique
- **Consommation normale :**
  3,6 mA typique
- **Indication du niveau de pile :**
  LED verte quand > 7,0 V env.
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % de 9 V à 7 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,2 % / 10 K
- **Influence de l'hydrométrie :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 90 % Hr sans condensation
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (8) :**
  ≤ 2,5 %
- **Influence de la déformation du capteur (6) :**
  ≤ 1 %
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant AC (7) :**
  ≤ 1,5 % ou 36,5 dB
- **Réjection de mode commun :**
  Entre enveloppe et secondaire : ≤ 75 dB
  Entre capteur et secondaire : ≤ 80 dB
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  0,1 % / Z (en MΩ)

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 170 mm : Ø max 45 mm
  Modèle de longueur 250 mm : Ø max 70 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  ≤ 90 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Altitude de stockage :**
  ≤ 12000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier : IP50
  Capteur : IP50
  suivant EN 60529/A1 Ed. 06/2000
- **Protection contre les chocs :**
  IK04 selon NF EN 50102 Ed.1995
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V2
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier : 140 x 64 x 28 mm
  Longueur du câble de liaison : 2 m
  Ø du capteur : 5,5 mm environ
  Ø du câble de liaison : 3 mm environ
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Languette de fermeture du capteur : jaune
  Boîtier : Gris foncé
- **Sortie :**
  Selon modèle : Câble coaxial de longueur 40 cm terminé par une fiche BNC isolée

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 :
  - 1000 V Cat. III, degré de pollution 2
  - 600 V Cat. IV, degré de pollution 2
  - Capteur de type B
  - 600 V Cat. III entre la sortie BNC et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme à la norme IEC 61326 (Ed.1997) + A1 (Ed.1998)
  - Immunité aux parasites conforme pour le milieu industriel
  - Immunité aux parasites conforme pour le milieu résidentiel

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension pile : 9 V ± 0,5 V
Champ magnétique extérieur continu (champ terrestre) < 40 A/m
Absence de champ magnétique AC extérieur
Champ électrique extérieur < 1 V/m
Position du conducteur mesuré : centré dans le tore de mesure
Forme du tore de mesure : quasi circulaire
Impédance d'entrée de l'appareil de mesure (oscilloscope) ≥ 1 MΩ
Fréquence et forme du signal mesuré : 40 à 400 Hz sinusoïdal.

(2) Etendue de mesure pour laquelle les caractéristiques sont données.

(3) Rising Time (tr)

(4) Falling Time (tf)

(5) Delay Time (td)

(6) Forme oblongue

(7) Conducteur adjacent à 1 cm du capteur ; ≤ 3 % ou 30,5 dB près de l'encliquetage

(8) ≤ 6 % près de l'encliquetage

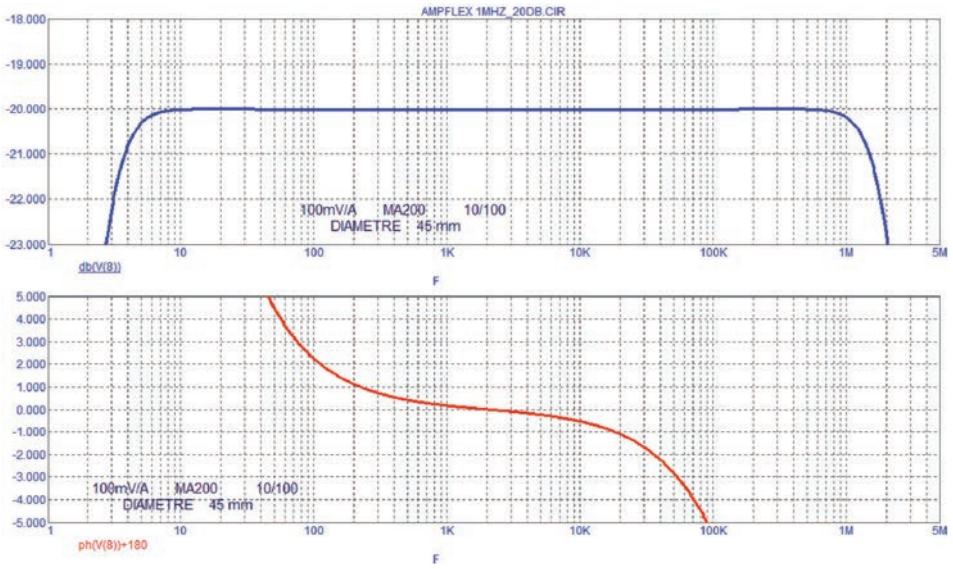
(9) Courbe typique obtenue par modélisation mathématique

SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

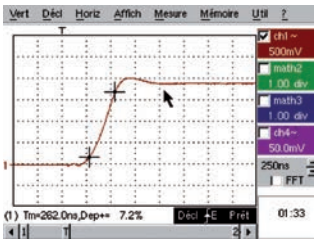
Modèles MA200 30-300/3 (sonde isolée de courant AC)

Boucle 170 mm - Calibre 30 A

Réponses en fréquence et en phase (9)

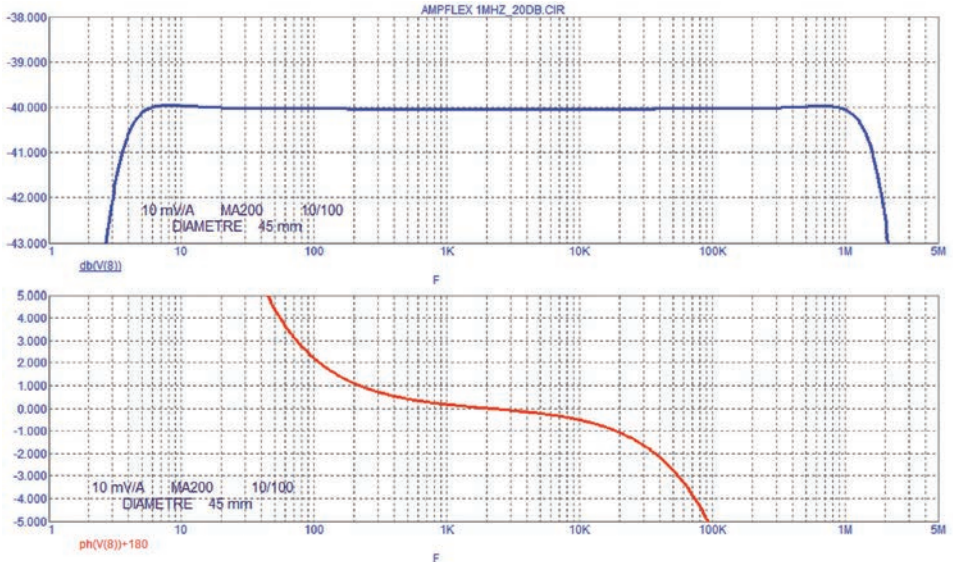


Réponse impulsionnelle

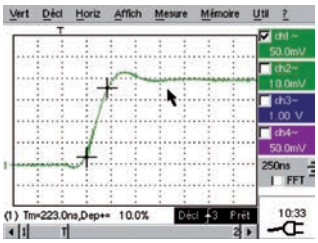


Boucle 170 mm - Calibre 300 A

Réponses en fréquence et en phase (9)



Réponse impulsionnelle

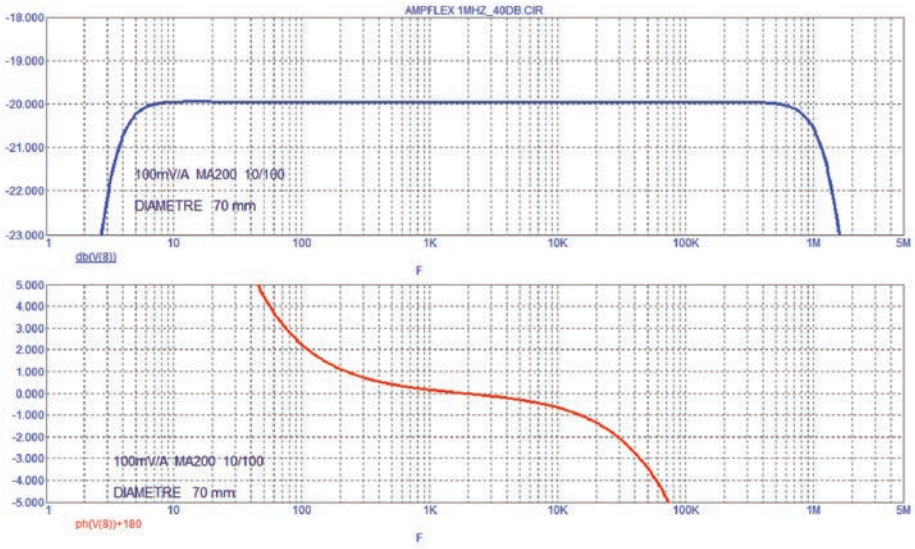


SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

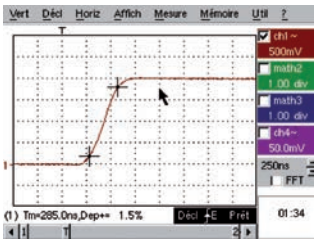
Modèle MA200 30-300/3 (sonde isolée de courant AC)

Boucle 250 mm - Calibre 30 A

Réponses en fréquence et en phase [9]

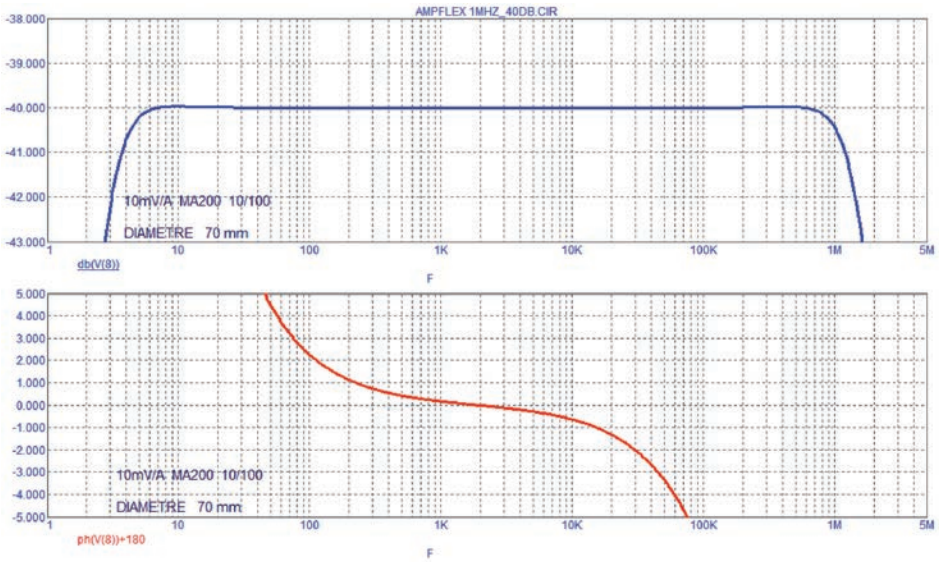


Réponse impulsionnelle

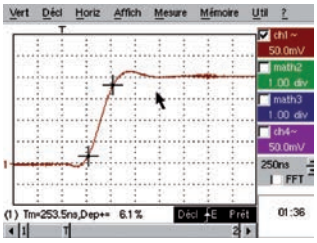


Boucle 250 mm - Calibre 300 A

Réponses en fréquence et en phase [9]



Réponse impulsionnelle



Pour commander		Référence
MiniFlex **MA200**	**30-300 A / 3 V,** longueur 170 mm avec notice de fonctionnement et pile	P01120570
MiniFlex **MA200**	**30-300 A / 3 V,** longueur 250 mm avec notice de fonctionnement et pile	P01120571

SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle MA200 3000/3 (sonde isolée de courant AC)

Courant	4500 A crête
Sortie	1 mV / A



Description

Le capteur MiniFlex modèle MA200 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.

À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les MiniFlex sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.

Les sondes oscilloscopes de la série MA200 sont particulièrement dédiées à la visualisation de courants alternatifs pour apprécier les temps de transition et de propagation sur des équipements électrotechniques.

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 se connecte sur tout oscilloscope doté d'une entrée tension alternative (mode AC).

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre	3 000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5 .. 3000 A AC (4500 A crête)
Etendue de mesure spécifiée (2)	5 .. 3000 A AC (4500 A crête
Rapport sortie/entrée	1 mV/A
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 % + 0,3 A
Déphasage à 1 kHz	≤ 1,5°
Courant résiduel (bruit) à I = 0	≤ 0,5 ARMS
Impédance de sortie	1 kΩ

Caractéristiques des mesures en fréquence (1)

Calibre	3 000 A
Bande passante à -3 dB (6)	2 Hz .. 1 MHz
Temps de montée (3) (de 10 à 90 %) Temps de descente (4) (de 10 à 90 %)	0,3 µs (typique)
Temps de propagation (5) (à 10 %)	0,4 µs (typique)
Impédance d'insertion à 10 kHz	< 0,05 mΩ

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  600 VRMS(Cat. IV)
  1000 VRMS (Cat. III)
- **Alimentation :**
  Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
- **Durée de vie :**
  100 heures typique
- **Consommation normale :**
  3,6 mA typique
- **Indication du niveau de pile :**
  LED verte quand > 7,0 V env.
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % de 9 V à 7 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,6 % / 10 K
- **Influence de l'hydrométrie :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 90 % Hr sans condensation
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (9) :**
  ≤ 2,5 %
- **Influence de la déformation du capteur (7) :**
  ≤ 1 %
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant AC (8) :**
  ≤ 1,5 % ou 36,5 dB
- **Réjection de mode commun :**
  Entre enveloppe et secondaire : ≤ 75 dB
  Entre capteur et secondaire : ≤ 80 dB
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  0,1 % / Z (en MΩ)

SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle MA200 3000/3 (sonde isolée de courant AC)

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 350 mm : Ø max 100 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  ≤ 90 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Altitude de stockage :**
  ≤ 12 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier : IP50
  Capteur : IP50
  suivant EN 60529/A1 Ed. 06/2000
- **Protection contre les chocs :**
  IK04 selon NF EN 50102 Ed. 1995
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94 V2
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier : 140 x 64 x 28 mm
  Longueur du câble de liaison : 2 m
  Ø du capteur : 5,5 mm environ
  Ø du câble de liaison : 3 mm environ
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Languette de fermeture du capteur : jaune
  Boîtier : Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 40 cm terminé par une fiche BNC isolée

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 :
  - 1000 V Cat. III, degré de pollution 2
  - 600 V Cat. IV, degré de pollution 2
  - Capteur de type B
  - 600 V Cat. III entre la sortie BNC et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme à la norme IEC 61326 (Ed. 1997) + A1 (Ed. 1998)
  - Immunité aux parasites conforme pour le milieu industriel
  - Immunité aux parasites conforme pour le milieu résidentiel

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique DC extérieur continu (champ terrestre) < 40 A/m, absence de champ magnétique AC extérieur, champ électrique extérieur < 1 V/m, position du conducteur mesuré : centré dans le tore de mesure, forme du tore de mesure : quasi circulaire, impédance d'entrée de l'appareil de mesure (oscilloscope) ≥ 1 MΩ, fréquence et forme du signal mesuré : 40 à 400 Hz sinusoïdal.

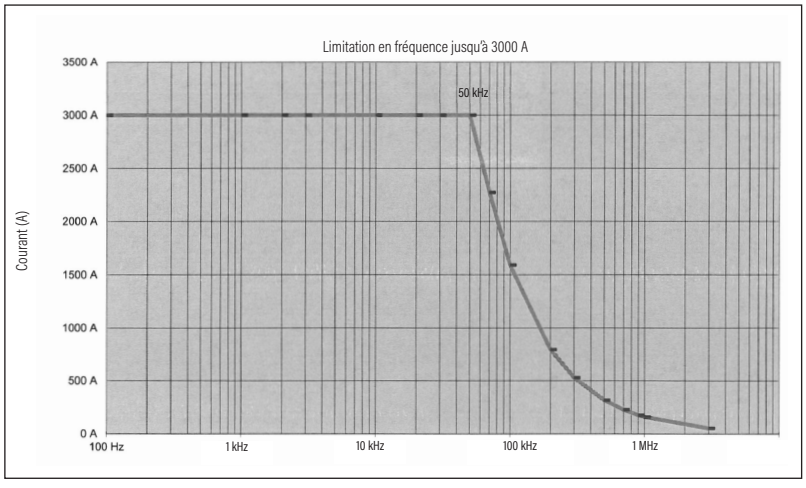
(2) Etendue de mesure pour laquelle les caractéristiques sont données.

(3) Rising Time (tr)

(4) Falling Time (tf)

(5) Delay Time (td)

(6) Limitation en fréquence en fonction de l'amplitude



(7) Forme oblongue

(8) Conducteur adjacent à 1 cm du capteur ; ≤ 3 % ou 30,5 dB près de l'encliquetage

(9) ≤ 6 % près de l'encliquetage

(10) Courbe typique obtenue par modélisation mathématique

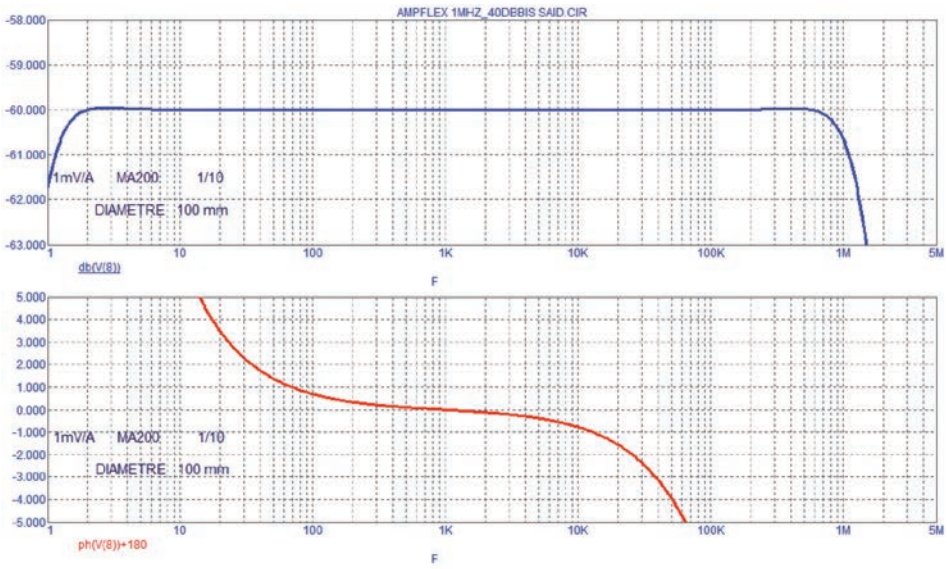
Pour commander		Référence
MiniFlex **MA200**	**3000 A / 3 V,** longueur 350 mm avec notice de fonctionnement et pile	P01120572

SONDES OSCILLOSCOPE FLEXIBLES POUR COURANT AC

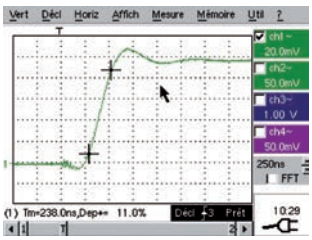
Modèle MA200 3000/3 (sonde isolée de courant AC)

Calibre 3000 A

Réponses en fréquence et en phase (10)



Réponse impulsionnelle



NOTES

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC



Série AmpFlex®

Ces capteurs souples mesurent aussi bien les faibles courants alternatifs, de quelques dizaines de mA, que les forts de plusieurs dizaines de kA.

Leur intérêt majeur : la flexibilité et la maniabilité pour enserrer les conducteurs, quelle que soit leur nature (câbles, barres, torons) ou leur accessibilité.

Leurs autres points forts sont le faible poids (pas de circuit magnétique), l'absence d'effet de saturation et l'excellente précision associée au très faible déphasage particulièrement adapté aux mesures wattmétriques.

- **AmpFlex® série A110 :**

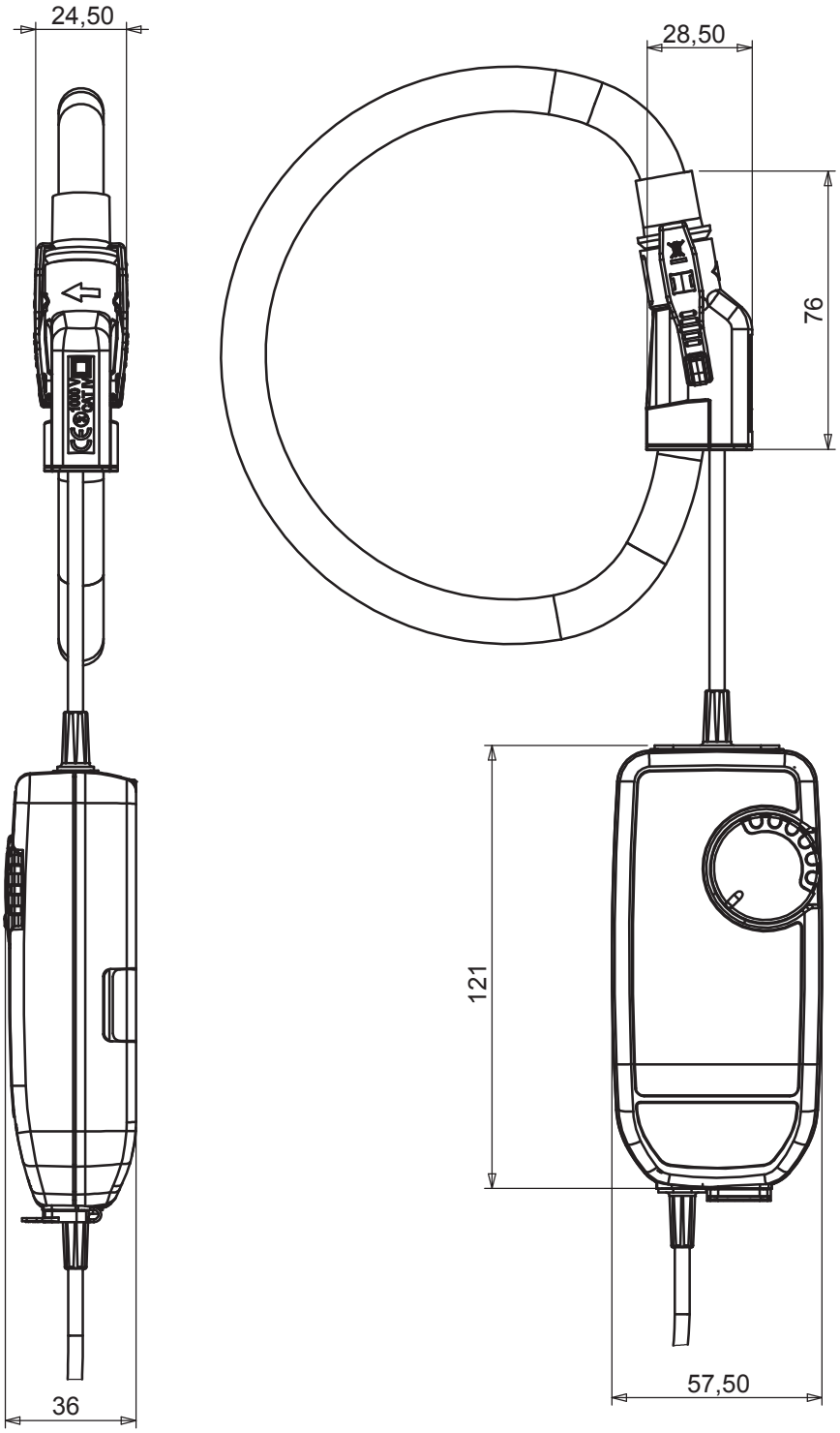
Les capteurs de la série A110 présentent un tore flexible, relié par un cordon blindé à un petit boîtier contenant l'électronique de traitement. Ce boîtier, IP54, est doté de 4 calibres de mesure et se raccorde directement sur tout multimètre, wattmètre, enregistreur. La longueur des capteurs de cette série, jusqu'à 120 cm en standard, permet l'enserrage des câbles de grosse section ou de plusieurs conducteurs simultanément. Les A110 permettent les mesures de courant jusqu'à 30 kA AC.

IP67, le capteur AmpFlex® modèle A110 se connecte sur l'entrée tension alternative (mV AC, V AC) de tout multimètre ou appareil de mesure pourvue de fiches bananes femelles Ø 4 mm.

- **AmpFlex® A130 :**

Le modèle A130 est une déclinaison de la série A110 pour les mesures sur des installations triphasées. Il est doté d'une connectique BNC. Le boîtier offre 3 calibres de mesure. Le capteur A130 se connecte sur les entrées tension alternative (mV AC, V AC) de tout analyseur de puissance, enregistreur ou appareil de mesure pourvue de fiches BNC.

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC



SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles A110 3-30-300-3000/3

Courant	3 A AC	30 A AC	300 A AC	3000 A AC
Sortie	1 mV/mA	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le capteur AmpFlex® modèle A110 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique. À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les AmpFlex® sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.
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 capteur AmpFlex® modèle A110 se connecte sur l'entrée tension alternative (mV AC, V AC) de tout multimètre ou appareil de mesure pourvue de fiches bananes femelles Ø 4 mm.
Le capteur AmpFlex® modèle A110 peut-être alimenté par piles mais aussi au travers d'une alimentation externe standard. Dans le cas où celle-ci fait défaut, les piles de l'appareil assurent le relais.
Afin de préserver l'autonomie, Le capteur AmpFlex® modèle A110 dispose d'un système de mise en veille automatique qui peut être désactiver lors de la mise en route pour réaliser des campagnes de mesure de longue durée.
Le capteur AmpFlex® modèle A110 possède 3 leds verte, jaune et rouge indiquant respectivement l'état de l'alimentation, l'état de la fonction de mise en veille automatique et un dépassement de la capacité de mesure.

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre (I_N)	3 A	30 A	300 A	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,08 .. 3 A AC	0,5 .. 30 AC	0,5 .. 300 AC	0,5 .. 3000 AC
Etendue de mesure spécifiée	0,5 .. 3 AC	2 .. 30 AC	5 .. 300 AC	50 .. 3000 AC
Rapport sortie/entrée	1 V / A (1 mV / mA)	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A
Bande passante à -3 dB	10 Hz .. 10 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz
Limitation en fréquence	Néant	Néant	Néant	Voir courbe
Incertitude intrinsèque	≤ 1 % + 40 mV	≤ 1 % + 4 mV	≤ 1,5 % + 0,4 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,4 mV (I ≥ 10 % I_N)	≤ 1,5 % + 0,04 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,04 mV (I ≥ 10 % I_N)
Déphasage à 50 Hz	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  1000 Vrms (Cat. IV)
- **Alimentation :**
  2 piles 1,5 V (NEDA 15 A, IEC LR6, AA)
  +5 V DC via connecteur µUSB type B
- **Autonomie (2) :**
  300 heures typiques
  1800 mesures de 10 minutes environ
- **Consommation :**
  10 µA (position OFF)
  90 µA (en veille)
- **Indication du niveau de pile :**
  Clignotement de la led verte (tension piles > 2 V)
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % (0,02 % typique) de 3,1 V à 2 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,5 % (0,15 % typique) du signal de sortie par 10° K
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % (0,2 % typique) du signal de sortie
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (3) :**
  ≤ 2,5 % (1 % typique)
- **Influence de la déformation du capteur (4) :**
  ≤ 1 % (0,2 % typique)
- **Influence d'un conducteur adjacent (5) :**
  ≤ I_{ADJ} x 1 % (2 % au niveau de l'encliquetage)
  (0,2 % typique)
- **Impédance d'entrée de l'appareil de mesure :**
  ≥ 1 MΩ
- **Réjection de mode commun (6) :**
  ≤ 80 dB (100 dB typique)
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  ≤ 0,1 % à 10 kΩ

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles A110 3-30-300-3000/3

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 45 cm : Ø max 12 cm
  Modèle de longueur 80 cm : Ø max 23.5 cm
- **Rayon de courbure du capteur :**
  ≥ 40 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  90 °C pendant 10 minutes max.
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier intermédiaire : IP54
  Capteur flexible : IP 67
  selon IEC 60529 Ed. 2.2-2013
- **Hauteur de chute :**
  1 m
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V0
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier intermédiaire : 120 x 55 x 39 hors tout
  Longueur du câble intermédiaire de liaison capteur/boîtier : 2 m
  Longueur du câble de sortie : 0,5 m
  Ø du capteur : 12 mm
  Ø câble intermédiaire : 4 mm
- **Masse :**
  Modèle de longueur 45 mm : 450 g
  Capteur : 30 g / 10 cm
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Boîtier intermédiaire : Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou double terminé par 2 fiches bananes mâles isolées Ø 4 mm de couleur rouge et noire

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 Ed. 03-2012 :
  - Capteur :
    Type B
    1000 V Cat. IV degré de pollution 2
    Boîtier intermédiaire :
    600 V Cat. III entre la sortie bifilaire et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité pour l'environnement industriel selon EN 61326-1 Ed. 02-2012 :
  - Immunité aux champs rayonnés : à 3 V/m, erreur ≤ 5 % de l'étendue de mesure (critère A)

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension d'alimentation 3,2 V ± 0,1 VDC
Signal sinusoïdal de fréquence 30 Hz à 440 Hz
Champ magnétique continu < 40 A/m
Absence de champ magnétique alternatif extérieur
Absence de champ électrique extérieur
Conducteur mesuré centré dans le capteur (tore) de forme circulaire après une durée de mise en fonctionnement d'1 minute
Impédance de l'appareil de mesure ≥ 1 MΩ

(2) Avec des piles de capacités 3000 mA/h, pour une tension délivrée comprise entre 3,2 V et 1,8 V (1,6 V à 0,9 V par pile) soit une tension moyenne de 2,8 V

(3) Quelle que soit la position du conducteur à l'intérieur de la boucle, le capteur n'étant pas déformé (capteur de forme circulaire)

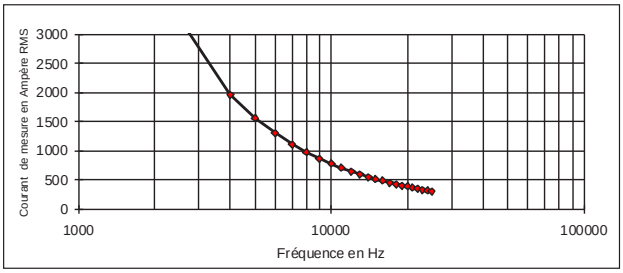
(4) Forme oblongue

(5) Conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif I_{ADJ}, au contact du capteur

(6) Pour une tension de 600 V appliquées entre l'enveloppe et le secondaire

Calibre 3000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



Pour commander		Référence
AmpFlex® **A110**	**3-30-300-3000 A / 3 V,** longueur du capteur **45 cm** sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120630
AmpFlex® **A110**	**3-30-300-3000 A / 3 V,** longueur du capteur **80 cm** sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120631

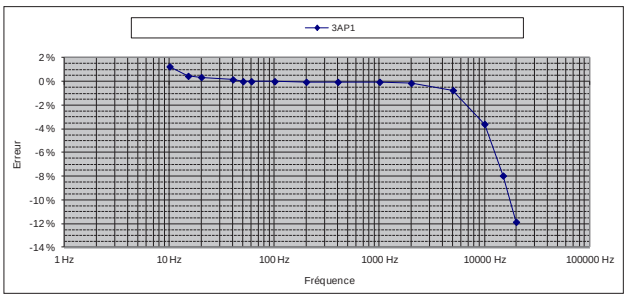
SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèles A110 3-30-300-3000/3

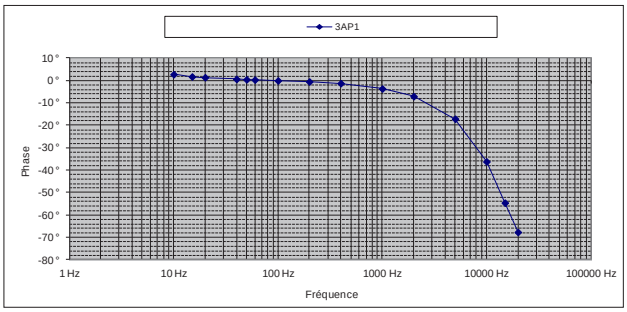
Réponse en fréquence

Calibre 3 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 2 A

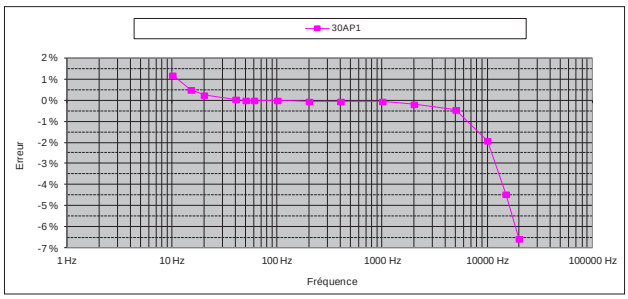


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 2 A

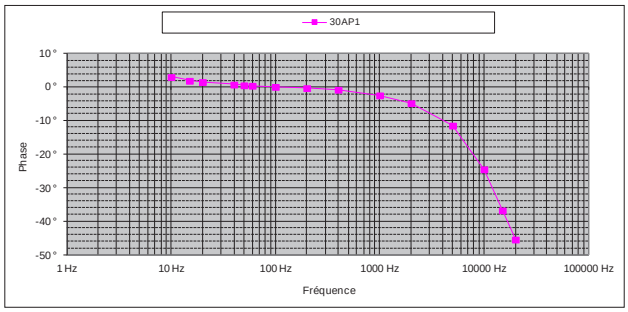


Calibre 30 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

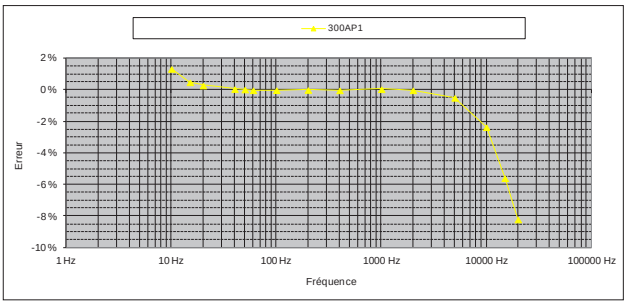


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

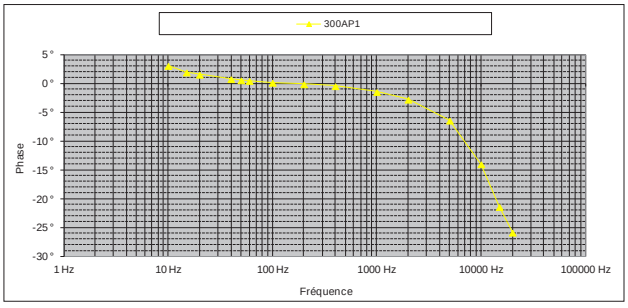


Calibre 300 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

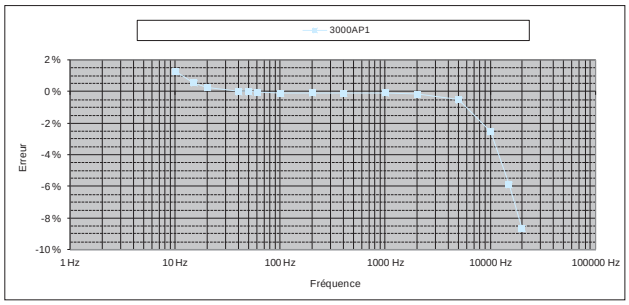


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

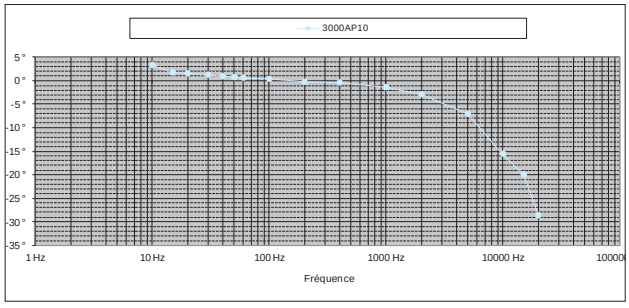


Calibre 3000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A



Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A



SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A110 30-300-3000-30000/3

Courant	30 A AC	300 A AC	3000 A AC	30000 A AC
Sortie	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A	0,1 mV/A



Description

Le capteur AmpFlex® modèle A110 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.
À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les AmpFlex® sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.
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 capteur AmpFlex® modèle A110 se connecte sur l'entrée tension alternative (mV AC, V AC) de tout multimètre ou appareil de mesure pourvue de fiches bananes femelles Ø 4 mm.
Le capteur AmpFlex® modèle A110 peut-être alimenté par piles mais aussi au travers d'une alimentation externe standard. Dans le cas où celle-ci fait défaut, les piles de l'appareil assurent le relais.
Afin de préserver l'autonomie, Le capteur AmpFlex® modèle A110 dispose d'un système de mise en veille automatique qui peut être désactiver lors de la mise en route pour réaliser des campagnes de mesure de longue durée.
Le capteur AmpFlex® modèle A110 possède 3 leds verte, jaune et rouge indiquant respectivement l'état de l'alimentation, l'état de la fonction de mise en veille automatique et un dépassement de la capacité de mesure.

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre (I_N)	30 A	300 A	3000 A	30000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5 .. 30 A AC	0,5 .. 300 A AC	0,5 .. 3000 A AC	0,5 .. 30000 A AC
Etendue de mesure spécifiée	0,5 .. 30 A AC	10 .. 300 A AC	10 .. 3000 A AC	50 .. 30000 A AC
Rapport sortie/entrée	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A	0,1 mV / A
Bande passante à -3 dB	10 Hz .. 5 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz
Limitation en fréquence	Néant	Néant	Voir courbe	Voir courbe
Incertitude intrinsèque	≤ 1 % + 4 mV	≤ 1 % + 0.4 mV	≤ 1,5 % + 40 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 40 mV (I ≥ 10% I_N)	≤ 1,5 % + 4 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 4 mV (I ≥ 10 % I_N)
Déphasage à 50 Hz	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  1000 VRMS (Cat. IV)
- **Alimentation :**
  2 piles 1,5 V (NEDA 15A, IEC LR6, AA)
  +5 V DC via connecteur µUSB type B
- **Autonomie (2) :**
  300 heures typiques
  1800 mesures de 10 minutes environ
- **Consommation :**
  10 µA (position OFF)
  90 µA (en veille)
- **Indication du niveau de pile :**
  Clignotement de la led verte (tension piles > 2 V)
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % (0,02 % typique) de 3,1 V à 2 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,5 % (0,15 % typique) du signal de sortie par 10° K
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % (0,2 % typique) du signal de sortie
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (3) :**
  ≤ 2,5 % (1 % typique)
- **Influence de la déformation du capteur (4) :**
  ≤ 1 % (0,2 % typique)
- **Influence d'un conducteur adjacent (5) :**
  ≤ I_{ADJ} x 1 % (2 % au niveau de l'encliquetage)
  (0,2 % typique)
- **Impédance d'entrée de l'appareil de mesure :**
  ≥ 1 MΩ
- **Réjection de mode commun (6) :**
  ≤ 80 dB (100 dB typique)
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  ≤ 0,1 % à 10 kΩ

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A110 30-300-3000-30000/3

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 120 cm : Ø max 36 cm
- **Rayon de courbure du capteur :**
  ≥ 40 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  90 °C pendant 10 minutes max.
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2 000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier intermédiaire : IP54
  Capteur flexible : IP 67
  selon IEC 60529 Ed. 2.2-2013
- **Hauteur de chute :**
  1 m
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V0
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier intermédiaire : 120 x 55 x 39 hors tout
  Longueur du câble intermédiaire de liaison capteur/boîtier : 2 m
  Longueur du câble de sortie : 0,5 m
  Ø du capteur : 12 mm
  Ø câble intermédiaire : 4 mm
- **Masse :**
  Modèle de longueur 45 mm : 450 g
  Capteur : 30 g / 10 cm
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Boîtier intermédiaire : Gris foncé
- **Sortie :**
  Câble bifilaire à isolation renforcée ou double terminé par 2 fiches bananes mâles isolées Ø 4 mm de couleur rouge et noire

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 Ed. 03-2012 :
  - Capteur :
    Type B
    1000 V Cat. IV degré de pollution 2
    Boîtier intermédiaire :
    600 V Cat. III entre la sortie bifilaire et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité pour l'environnement industriel selon EN 61326-1 Ed. 02-2012 :
  - Immunité aux champs rayonnés : à 3 V/m, erreur ≤ 5 % de l'étendue de mesure (critère A)

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension d'alimentation 3,2 V ± 0,1 VDC
Signal sinusoïdal de fréquence 30 Hz à 440 Hz
Champ magnétique continu < 40 A/m
Absence de champ magnétique alternatif extérieur
Absence de champ électrique extérieur
Conducteur mesuré centré dans le capteur (tore) de forme circulaire après une durée de mise en fonctionnement d'1 minute
Impédance de l'appareil de mesure ≥ 1 MΩ

(2) Avec des piles de capacités 3000 mA/h, pour une tension délivrée comprise entre 3,2 V et 1,8 V (1,6 V à 0,9 V par pile) soit une tension moyenne de 2,8 V

(3) Quelle que soit la position du conducteur à l'intérieur de la boucle, le capteur n'étant pas déformé (capteur de forme circulaire)

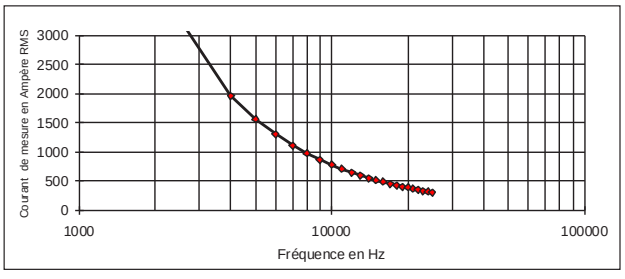
(4) Forme oblongue

(5) Conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif I_{ADJ}, au contact du capteur

(6) Pour une tension de 600 V appliquées entre l'enveloppe et le secondaire

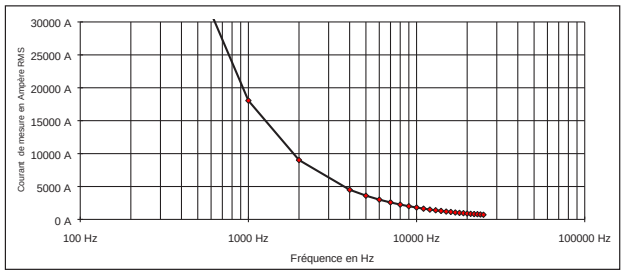
Calibre 3000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



Calibre 30000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



Pour commander		Référence
AmpFlex® **A110**	**30-300-3k-30k A / 3 V,** longueur du capteur **120 cm** sortie par cordon bifilaire terminé par 2 fiches bananes mâles droites Ø 4 mm de sécurité	P01120632

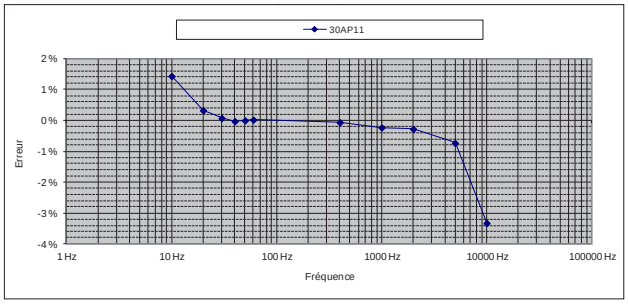
SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A110 30-300-3000-30000/3

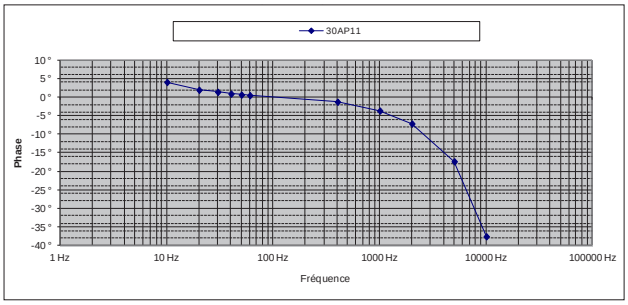
Réponse en fréquence

Calibre 30 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 2 A

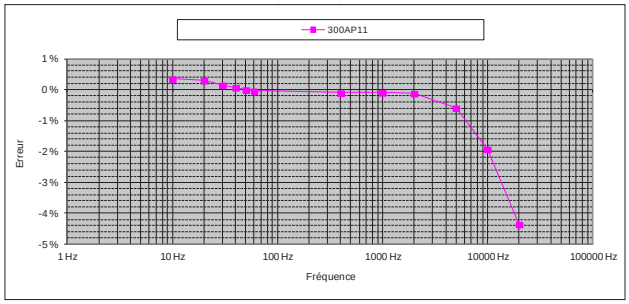


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

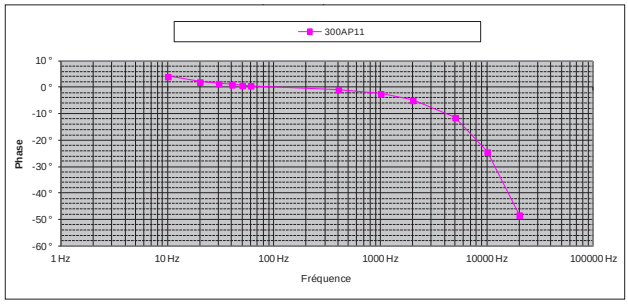


Calibre 300 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

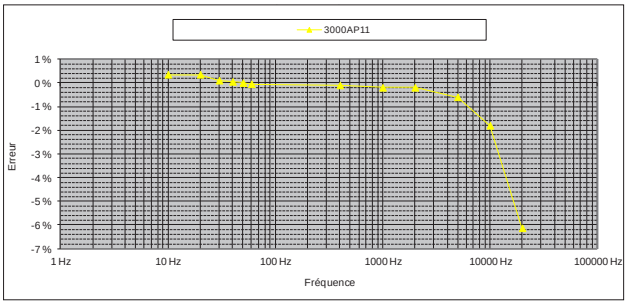


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

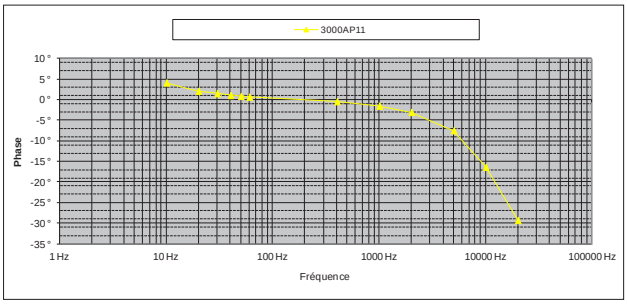


Calibre 3000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

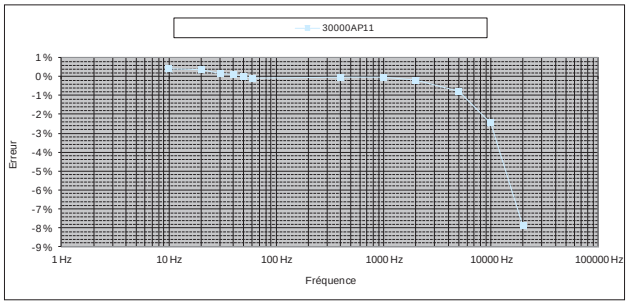


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

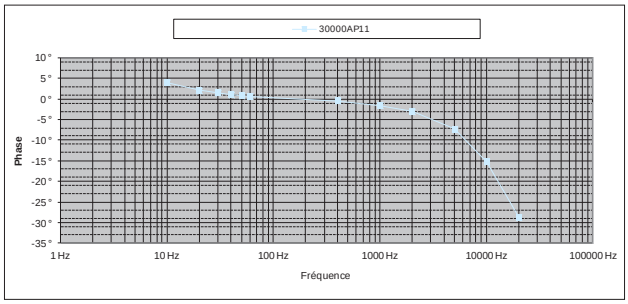


Calibre 30000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A



Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A



SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A110 30-300-3000-30000/3

Configurations

Niveau 1 | A | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | |

1 Famille

A 1 1 0

2 Longueur du capteur en centimètre

Valeur min : **050** (50 cm)
Valeur max : **995** (9,95 m)

Progression par pas de 5 cm

.. .. ..

À la demande - Modulo 5 cm
Codification sur 3 caractères
Ex : 50 cm = 050 ; 9 m = 900

3 Longueur du câble de liaison capteur-boitier en cm

Valeur min : **050** (50 cm)
Valeur max : **995** (9,95 m)

Progression par pas de 5 cm

.. .. ..

À la demande - Modulo 5 cm
Codification sur 3 caractères
Ex : 50 cm = 050 ; 9 m = 900

4 Sortie par

A : câble coaxial de longueur à définir en 5 terminé par prise BNC mâle isolée 600 V CAT III
B : cordon de longueur 50 cm terminé par 2 fiches bananes rouge/noire mâles isolées Ø 4 mm 600 V CAT IV
C : cordon blindé bi-conducteurs dénudés et étamés de longueur à définir en 5 600 V CAT IV

..

5 Longueur du cable de sortie en cm

Si 4 = "A"

Valeur min : **050** (50 cm)
Valeur max : **110** (1,10 m)

Progression par pas de 5 cm

Si 4 = "C"

Valeur min : **050** (50 cm)
Valeur max : **995** (9,95 m)

Progression par pas de 5 cm

.. .. ..

À la demande - Modulo 5 cm
Codification sur 3 caractères
Ex : 50 cm = 050 ; 1 m = 100

6 Calibres de mesure (sensibilités)

A : 3 A-30 A-300 A -3000 A/3 V (1 V-100 mV-10 mV-1 mV/A)
B : 30 A-300 A -3000 A-30000 A / 3 V (100 mV-10 mV-1 mV-0,1 mV / A)

..

Référence : (Produits disponibles sur stock)	Codes codifiés
A 1 1 0 0 8 0 2 0 0 B 0 5 0 A	P01120631
A 1 1 0 1 2 0 2 0 0 B 0 5 0 B	P01120632

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A130 30-300-3000/3 Triphasé

Courant	30 A AC	300 A AC	3000 A AC
Sortie	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le capteur AmpFlex® modèle A130 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.
À la différence d'une pince ampèremétrique utilisant des circuits magnétiques, les AmpFlex® sont des capteurs souples sans contraintes de saturation magnétique, c'est pourquoi ils offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés à une facilité d'utilisation.
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 capteur AmpFlex® modèle A130 se connecte sur l'entrée tension alternative (mV AC, V AC) de tout multimètre ou appareil de mesure pourvue de fiches BNC.
Le capteur AmpFlex® modèle A130 peut-être alimenté par piles mais aussi au travers d'une alimentation externe standard. Dans le cas où celle-ci fait défaut, les piles de l'appareil assurent le relais.
Afin de préserver l'autonomie, Le capteur AmpFlex® modèle A130 dispose d'un système de mise en veille automatique qui peut être désactiver lors de la mise en route pour réaliser des campagnes de mesure de longue durée.
Le capteur AmpFlex® modèle A130 possède 3 leds verte, jaune et rouge indiquant respectivement l'état de l'alimentation, l'état de la fonction de mise en veille automatique et un dépassement de la capacité de mesure.

Caractéristiques des mesures en courant (1)

Calibre (I_N)	30 A	300 A	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5 .. 30 A AC	0,5 .. 300 A AC	0,5 .. 3000 A AC
Etendue de mesure spécifiée	5 .. 30 A AC	5 .. 300 A AC	50 .. 3000 A AC
Rapport sortie/entrée	100 mV / A	10 mV / A	1 mV / A
Bande passante à -3 dB	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz	10 Hz .. 20 kHz
Limitation en fréquence	Néant	Néant	Voir courbe
Incertitude intrinsèque	≤ 1 % + 4 mV	≤ 1.5 % + 0,4 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,4 mV (I ≥ 10 % I_N)	≤ 1,5 % +0,04 mV (I < 10 % I_N) ≤ 1 % + 0,04 mV (I ≥ 10 % I_N)
Déphasage à 50 Hz	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)	≤ 1° (0,5° typique)

Caractéristiques électriques (1)

- **Tension de service :**
  1000 Vrms (Cat. IV)
- **Alimentation :**
  2 piles 1,5 V (NEDA 15A, IEC LR6, AA)
  +5 V DC via connecteur µUSB type B
- **Autonomie (2) :**
  500 heures typiques
  3000 mesures de 10 minutes environ
- **Consommation :**
  10 µA (position OFF)
  90 µA (en veille)
- **Indication du niveau de pile :**
  Clignotement de la led verte (tension piles > 2 V)
- **Influence de la tension pile :**
  ≤ 0,1 % (0,02 % typique) de 3,1 V à 2 V
- **Influence de la température :**
  ≤ 0,5 % (0,15 % typique) du signal de sortie par 10° K
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % (0,2 % typique) du signal de sortie
- **Influence de la position du conducteur dans le capteur (3) :**
  ≤ 2,5 % (1 % typique)
- **Influence de la déformation du capteur (4) :**
  ≤ 1 % (0,2 % typique)
- **Influence d'un conducteur adjacent (5) :**
  ≤ IADJ x 1 % (2 % au niveau de l'encliquetage)
  (0,2 % typique)
- **Impédance d'entrée de l'appareil de mesure :**
  ≥ 1 MΩ
- **Réjection de mode commun (6) :**
  ≤ 80 dB (100 dB typique)
- **Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :**
  ≤ 0,1 % à 10 kΩ

SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A130 30-300-3000/3 Triphasé

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Modèle de longueur 80 cm : Ø max 23,5 cm
- **Rayon de courbure du capteur :**
  ≥ 40 mm
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +70 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  90 °C pendant 10 minutes max.
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**
  Boîtier intermédiaire : IP54
  Capteur flexible : IP 67
  selon IEC 60529 Ed. 2.2-2013
- **Hauteur de chute :**
  1 m (CEI 68-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  Boîtier : UL94-V0
  Capteur : UL94 V0
- **Dimensions :**
  Boîtier intermédiaire : 120 x 55 x 39 hors tout
  Longueur du câble intermédiaire de liaison capteur/boîtier : 3 m
  Longueur du câble de sortie : 0,5 m
  Ø du capteur : 12 mm
  Ø câble intermédiaire : 4 mm
- **Masse :**
  1 kg
- **Couleurs :**
  Capteur : rouge
  Système de fermeture du capteur : Gris foncé
  Boîtier intermédiaire : Gris foncé
- **Sortie :**
  3 x câbles coaxiaux à isolation renforcée ou double terminés par 1 fiche BNC mâle isolée de couleur noire

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Matériel de la classe II à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire (bobinage connecté au câble de liaison) selon EN 61010-1 et 61010-2-032 Ed. 03-2012 :
  - Capteur :
    Type B
    1000 V Cat. IV degré de pollution 2
    Boîtier intermédiaire :
    600 V Cat. III entre la sortie BNC et l'enveloppe extérieure du boîtier
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité pour l'environnement industriel selon EN 61326-1 Ed. 02-2012 :
  - Immunité aux champs rayonnés : à 3 V/m, erreur ≤ 5 % de l'étendue de mesure (critère A)

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Tension d'alimentation 3,2 V ± 0,1 VDC
Signal sinusoïdal de fréquence 30 Hz à 440 Hz
Champ magnétique continu < 40 A/m
Absence de champ magnétique alternatif extérieur
Absence de champ électrique extérieur
Conducteur mesuré centré dans le capteur (tore) de forme circulaire après une durée de mise en fonctionnement d'1 minute
Impédance de l'appareil de mesure ≥ 1 MΩ

(2) Avec des piles de capacités 3000 mA/h, pour une tension délivrée comprise entre 3,2 V et 1,8 V (1,6 V à 0,9 V par pile) soit une tension moyenne de 2,8 V

(3) Quelle que soit la position du conducteur à l'intérieur de la boucle, le capteur n'étant pas déformé (capteur de forme circulaire)

(4) Forme oblongue

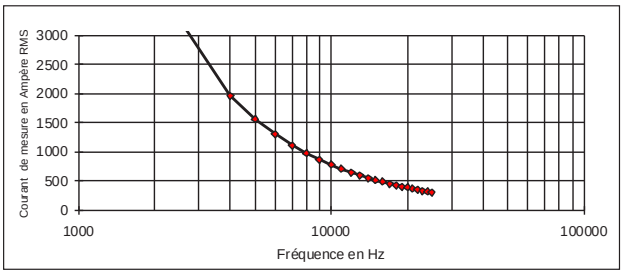
(5) Conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif I_{ADJ}, au contact du capteur

(6) Pour une tension de 600 V appliquées entre l'enveloppe et le secondaire

(7) Livré avec un jeu de 3 adaptateurs BNC femelle/bananes Ø 4 mm mâles isolées rouge/noire d'entraxe 19 mm et un jeu de repères (12 couleurs)

Calibre 3000 A

Limitation du courant mesuré selon la fréquence



Pour commander		Référence
AmpFlex® **A130**	**30-300-3000 A / 3 V,** longueur des capteurs **80 cm** sortie par 3 cordons coaxiaux terminés par une fiche BNC isolée de sécurité (7)	P01120633

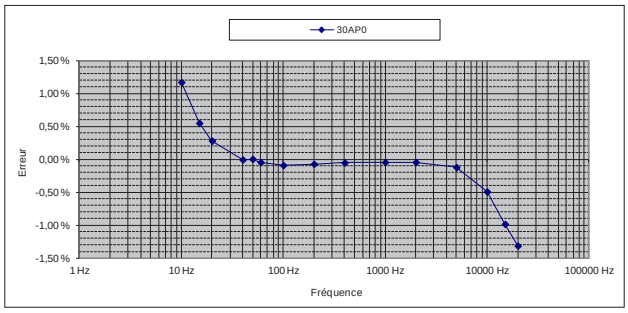
SONDES FLEXIBLES POUR COURANT AC

Modèle A130 30-300-3000/3 Triphasé

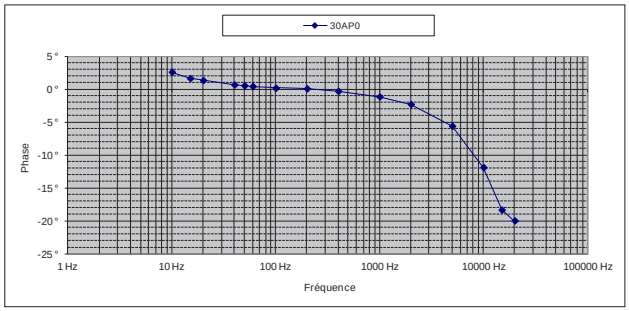
Réponse en fréquence

Calibre 30 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

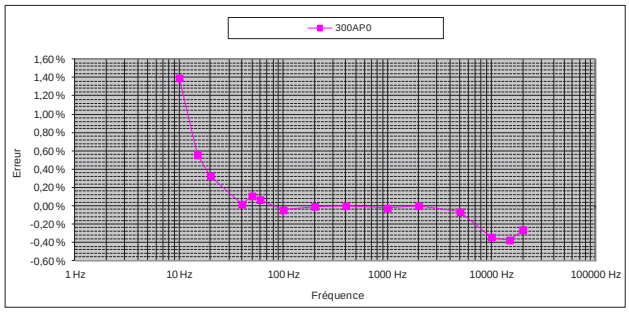


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

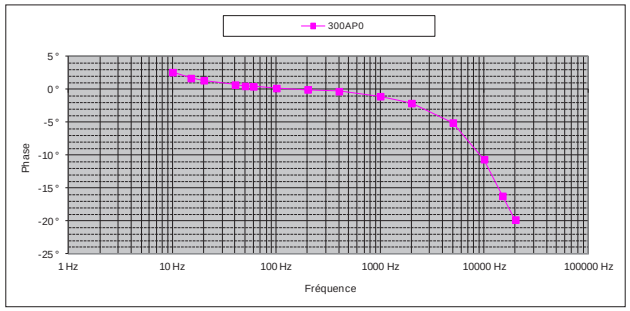


Calibre 300 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A

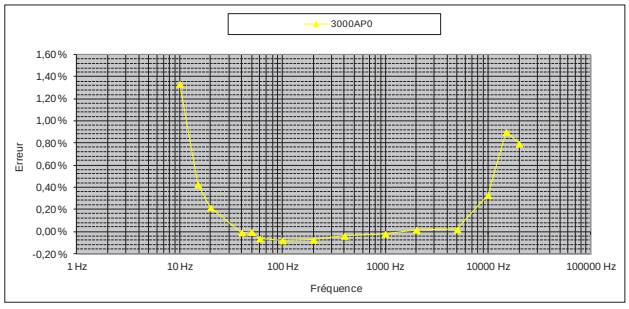


Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A

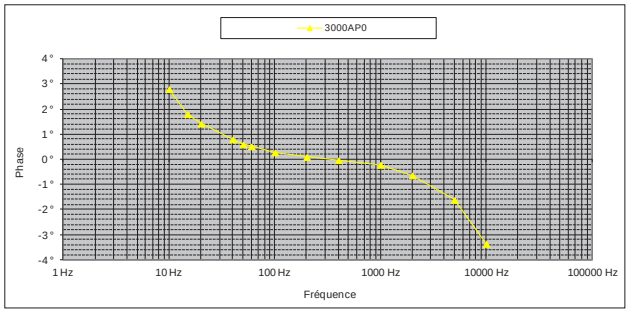


Calibre 3000 A

Erreur typique sur la mesure selon la fréquence pour un courant de 20 A



Déphasage typique selon la fréquence pour un courant de 20 A



PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC



Série E

La série E est destinée à mesurer des courants alternatifs et continus en utilisant la technologie à effet Hall. Les courants sont mesurés de quelques milliampères à plus de 100 A.

La forme étroite et allongée de ces pinces leur permet d'effectuer des mesures dans des torons de câbles ou des endroits étriqués comme les câblages de tableaux, les commandes de moteur et les circuits électriques des automobiles.

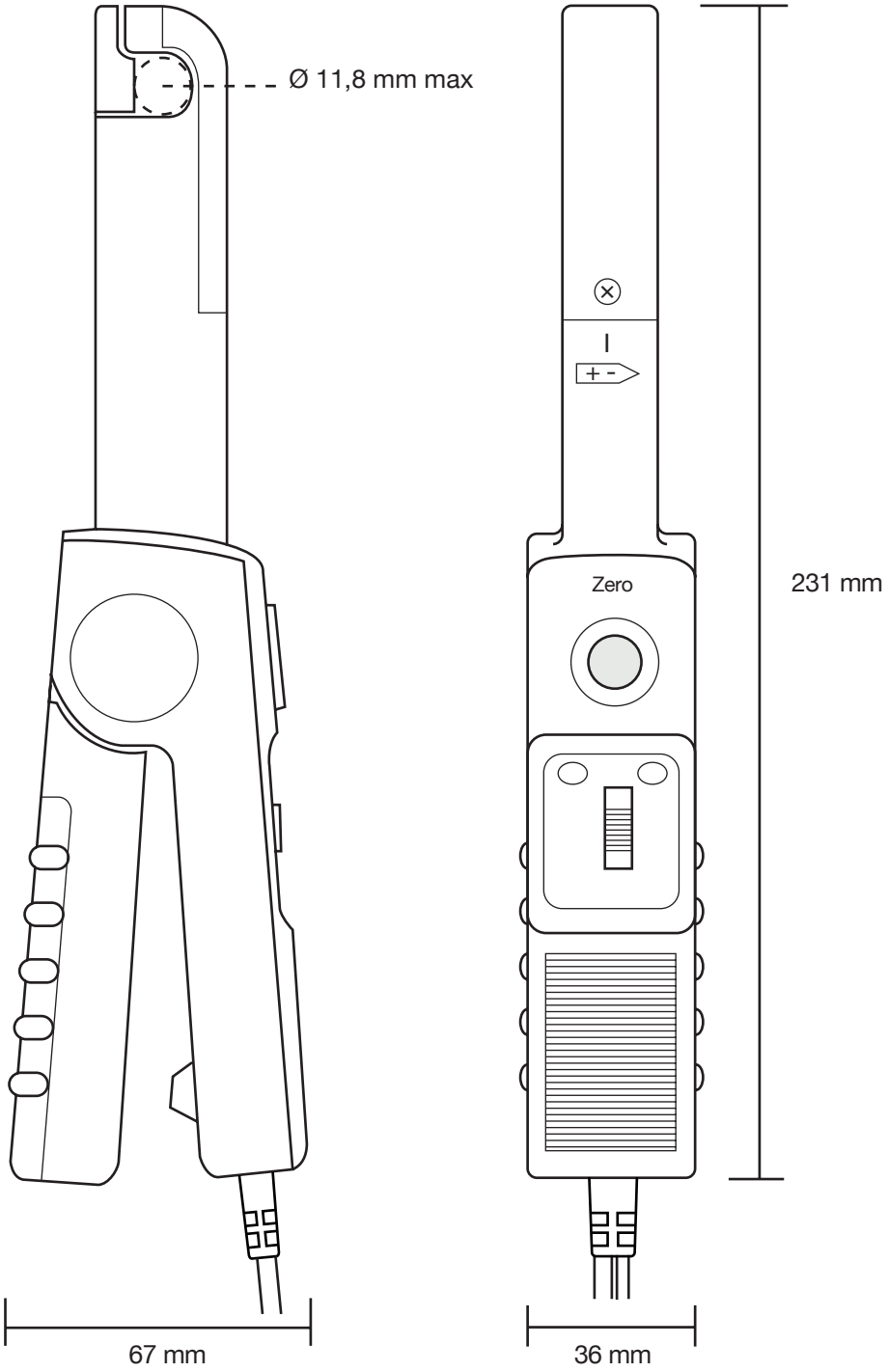
Leur faible déphasage leur assure d'excellentes performances pour la mesure de puissance.

Ces pinces disposent de sortie tension (mV). Leur capacité à mesurer des signaux AC+DC est appréciée pour les mesures true RMS.

Le modèle E25 fournit la plus grande sensibilité pour des mesures de courants faibles. Cette pince peut être reliée à des multimètres, des enregistreurs, des centrales d'acquisition, etc.

Le modèle E27 peut être directement connecté à un oscilloscope.

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC



PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle E25

Courant	2 A DC - 1.5 A AC	80 A DC - 60 A AC
Sortie	1 mV/mA	10 mV/A



Description

La pince E25 est destinée à mesurer des courants alternatifs et continus en utilisant la technologie à effet Hall. Sa forme étroite et allongée lui permet d'effectuer des mesures dans des endroits confinés ou difficiles d'accès. Au travers d'un cordon terminé par 2 fiches bananes mâles Ø4 mm isolées, cette pince fournit en sortie un signal mV AC+DC image en forme et amplitude du courant mesuré.

La pince E25 est équipée d'un système de zéro DC automatique et d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable. Elle peut être alimentée par pile ou par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB et dispose de 2 sensibilités différentes.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  5 mA .. 80 A DC / 60 A AC sur 2 calibres
- **Précision et déphasage** [1] **:**

Calibre	1 mV/mA (1 V/A)	10 mV/A	
Courant primaire	5 mA .. 2 A DC 5 mA .. 1.5 A AC	50 mA .. 50 A DC 50 mA .. 40 A AC	50 A .. 80 A DC 40 A .. 60 A AC
Précision en % du signal de sortie	≤ 2% + 5 mV	≤ 4% + 500 µV	≤ 12%
Déphasage	≤ 1° (DC .. 65 Hz)	≤ 1° (DC .. 65 Hz)	≤ 1° (DC .. 65 Hz)
Bruit [2]	DC : 8 mV DC AC : 4 mV AC_{RMS}	DC : 120 µV DC AC : 180 µV AC_{RMS}	DC : 120 µV DC AC : 180 µV AC_{RMS}

- **Signal de sortie :**
  1 mV AC+DC / mA AC+DC (2 V à 2 A)
  10 mV AC+DC / A AC+DC (0.8 V à 80 A)
- **Bande passante** :
  DC .. 20 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique pour la sensibilité courante par appui sur bouton de commande
- **Niveau typique de bruit en sortie (crête-crête) de DC à 100 kHz :**
  - Calibre 2 A : 4 mV_{RMS} / 8 mV DC
  - Calibre 80 A : 180 μV_{RMS} / 120 µV DC
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5V DC via connecteur µUSB
- **Autonomie :**
  80 heures typiques (pile alcaline)
- **Voyant LED « ON »** [3] **:**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé.
- **Influence de la température :**
  ≤ 800 ppm/°C, 10 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0.5% de 10% à 85% HR à température ambiante
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5%
- **Tension de mode commun (600V max) en mesure AC (max) :**
  à 50/60 Hz : ≤ 1 mA/100 V
- **Rémanence :**
  à 80 A DC : 370 mA DC typique

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 11.8 mm
- **Sortie :**
  Câble bifilaire de longueur 1.5 m terminé par 2 fiches bananes Ø4 mâles isolées
- **Dimensions :**
  231 x 67 x 36 mm
- **Masse :**
  330 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10° à +50°C
- **Température de stockage :**
  -30° à +80°C
- **Humidité relative de fonctionnement:**
  De 0 à 85% de HR avec une décroissance linéaire au-delà de 35°C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 20 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-31)
- **Couleurs :**
  Gris foncé/Rouge

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 : 2013 (Appareil portatif) avec influences à 10V/m :
  - ≤ 4 A DC @[80MHz, 1GHz]

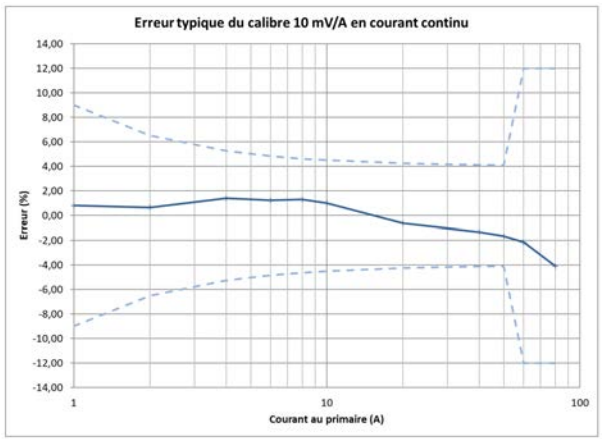
PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle E25

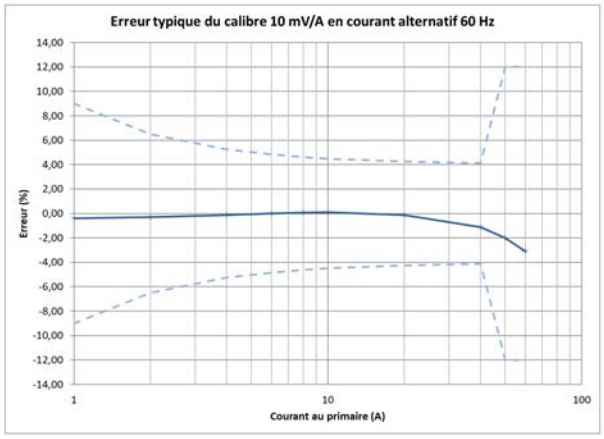
Courbes

Calibre 80 A

Linéarité en DC



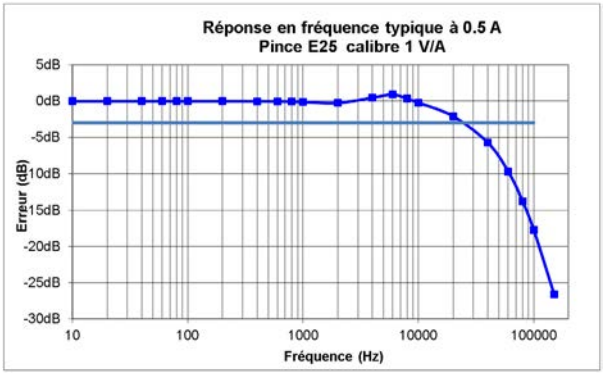
Linéarité en AC

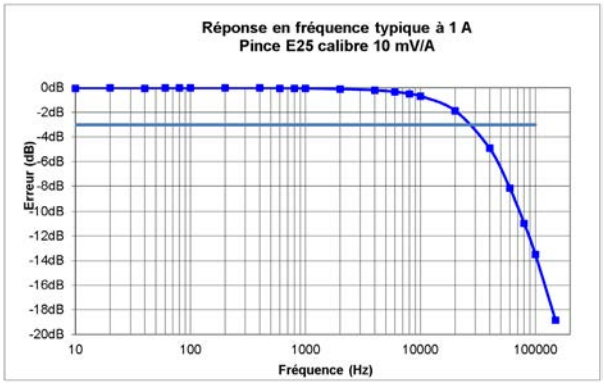


Calibre 2 A

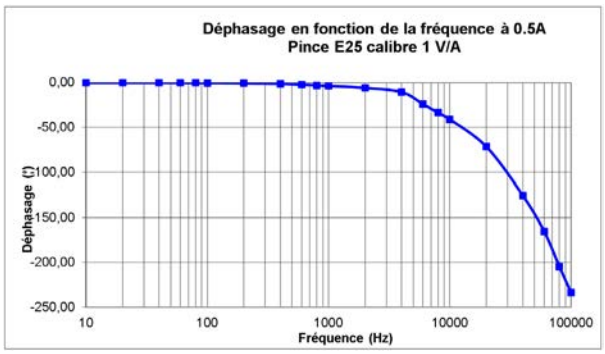
Calibre 80 A

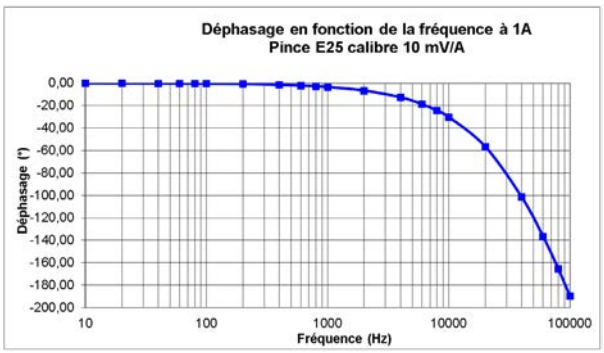
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

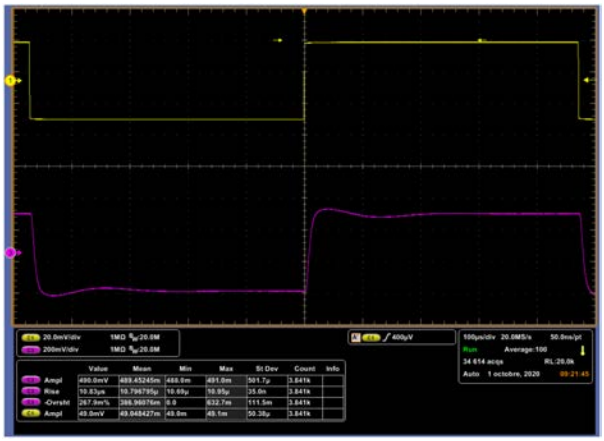
Modèle E25

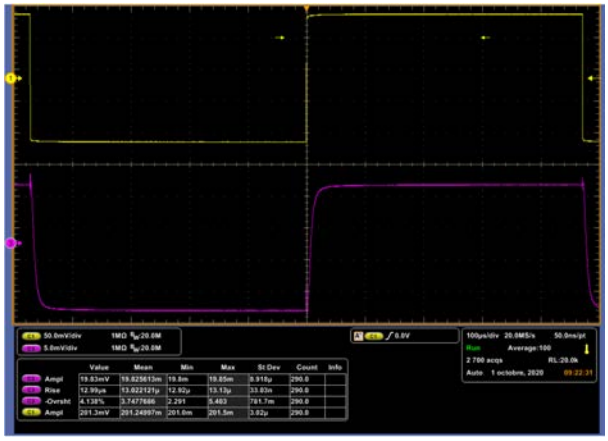
Courbes

Calibre 2 A

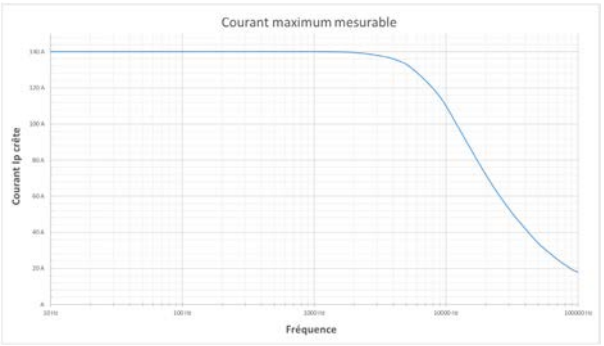
Calibre 80 A

Réponse impulsionelle





Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence



(1) Conditions de référence : 23°C ± 5°K, 20 à 75% HR, tension d'alimentation 6.5 V DC à 9.0 V DC, signal sinusoïdal de fréquence DC à 1 kHz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge ≥ 1 MΩ / ≤ 100 pF.

(2) Valeur(s) typique(s)

(3) Avec pile alcaline, sans présence d'alimentation externe

Pour commander	Référence
Sonde ampèremétrique AC/DC modèle **E25** avec pile et notice de fonctionnement	P01120025

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle E27 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courant	10 A crête	100 A crête
Sortie	100 mV/A	10 mV/A



Description

La pince E27 est destinée à mesurer des courants alternatifs et continus en utilisant la technologie à effet Hall. Sa forme étroite et allongée lui permet d'effectuer des mesures dans des torons de câbles ou des endroits étriqués comme le câblage d'un tableau, les commandes ou l'alimentation d'un moteur ou les circuits électriques des automobiles.

Cette pince fournit, en sortie, un signal en mV image en forme et amplitude du courant mesuré, au travers d'un câble coaxial terminé par une fiche BNC isolée.

La pince E27 est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur micro-USB.

Cette pince dispose de 2 sensibilités différentes et d'une large bande passante. Elle est appréciée pour mesurer et visualiser les signaux AC+DC complexes sur un oscilloscope.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,1 .. 10 A crête
  0,5 .. 100 A crête
- **Précision et déphasage** [1] **:**

Calibre	10 A	100 A	
Courant primaire	100 mA .. 10 A crête	500 mA .. 40 A crête	40 A .. 100 A crête
Précision en % du signal de sortie	< 3% + 5 mV	< 4% + 500 µV	< 15%
Déphasage	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

- **Signal de sortie :**
  100 mV AC+DC / A AC+DC (1 V à 10 A)
  10 mV AC+DC / A AC+DC (1 V à 100 A)
- **Bande passante :**
  DC .. 100 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)
- **Temps de monté (10 à 90%) et Temps de descente (90 à 10%) :**
  - Calibre 10 A : 3 µs
  - Calibre 100 A : 3 µs
- **Temps de retard à 10% :**
  - Calibre 10 A : 1.8 µs
  - Calibre 100 A : 1.8 µs
- **Impédance d'insertion (à 10 kHz / 50 kHz)**
  ≤ 2 mΩ / ≤ 10 mΩ
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique pour la sensibilité courante par appui sur bouton de commande
- **Niveau typique de bruit en sortie (crête-crête) de DC à 100 kHz :**
  - Calibre 10 A : 5 $mV_{crête\text{-}crête}$
  - Calibre 100 A : 600 $\mu V_{crête\text{-}crête}$
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC via connecteur µUSB
- **Autonomie :**
  80 heures typiques (pile alcaline)
- **Voyant LED « ON »** [2] **:**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé.
- **Influence de la température :**
  ≤ 800 ppm/°C , 10mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0.5% de 10% à 85% HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent :**
  ≤ 4 mA/A @60Hz
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5% du signal de sortie à 1 kHz
- **Tension de mode commun (600V max) en mesure AC (max) :**
  à 50/60 Hz : ≤ 1 mA/100 V
  à 400 Hz : ≤ 7 mA/100 V
- **Rémanence :**
  à 100 A DC : 450 mA DC typique

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Cable : Ø max 11.8 mm
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée
- **Dimensions :**
  231 x 67 x 36 mm
- **Masse :**
  330 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10° à +50°C
- **Température de stockage :**
  -30° à +80°C
- **Humidité relative de fonctionnement:**
  De 0 à 85% de HR avec une décroissance linéaire au-delà de 35°C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 20 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-31)
- **Couleurs :**
  Gris foncé/Rouge

Caractéristiques de sécurité

- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon IEC 61010-1 & IEC 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :**
  Conformité IEC 61326-1 : 2013 (Appareil portatif) avec influences à 10V/m sur le calibre 100mV/A :
  - ≤ 400 mA DC @[80MHz, 280MHz]
  - ≤ 2 A DC @[280MHz, 460MHz]
  - ≤ 400 mA DC @[460MHz, 1GHz]

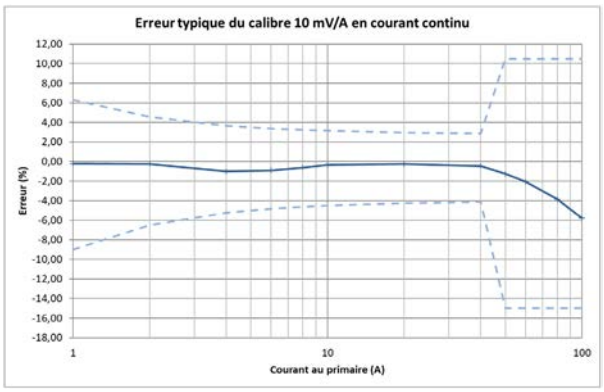
PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle E27 (sonde isolée de courant AC/DC)

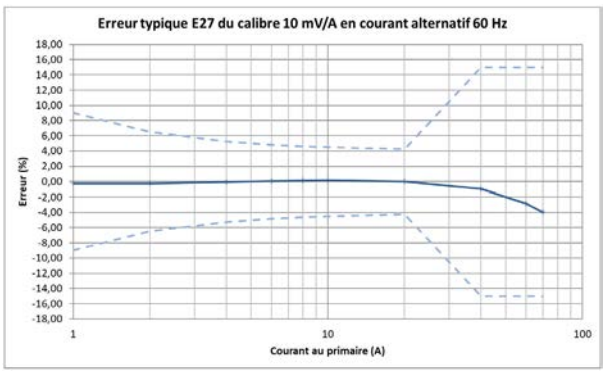
Courbes

Calibre 100 A

Linéarité en DC



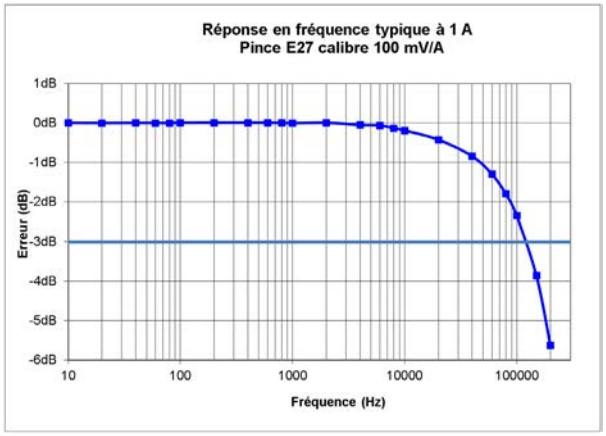
Linéarité en AC

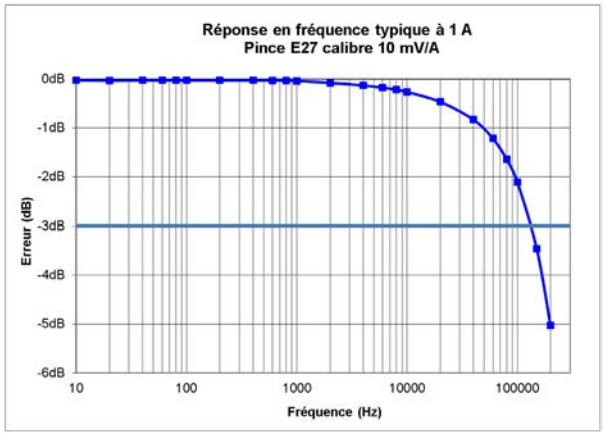


Calibre 10 A

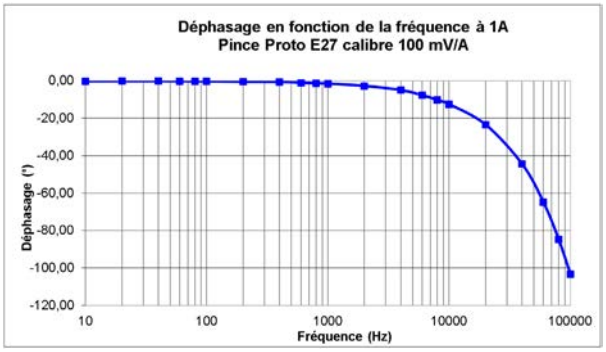
Calibre 100 A

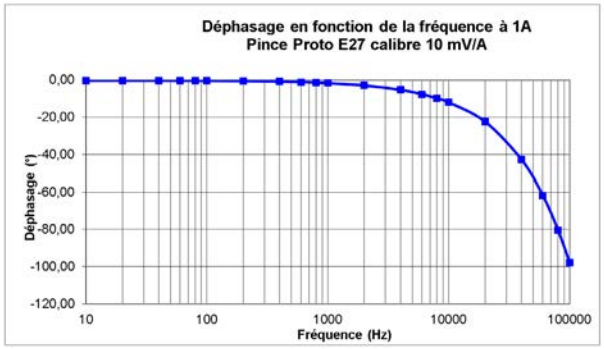
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

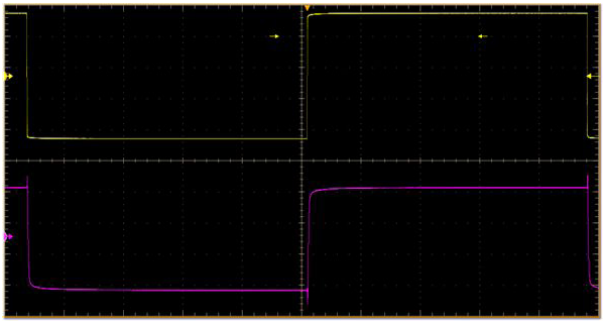
Modèle E27 (sonde isolée de courant AC/DC)

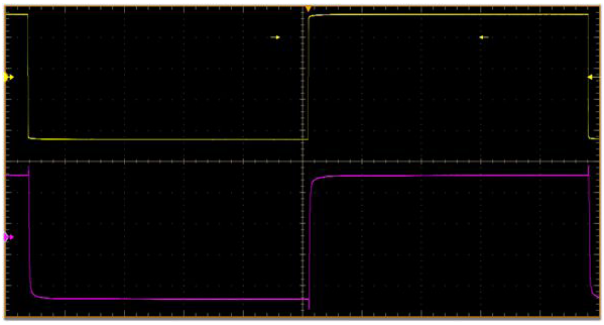
Courbes

Calibre 10 A

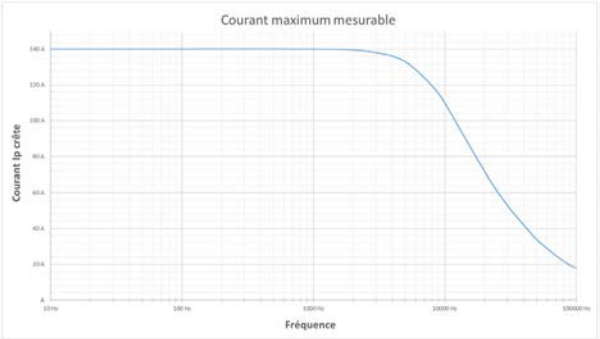
Calibre 100 A

Réponse impulsionelle





Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence



(1) Conditions de référence : 23°C ± 5°K, 20 à 75% HR, tension d'alimentation 6.5 V DC à 9.0 V DC, signal sinusoïdal de fréquence DC à 1 kHz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge ≥ 1 MΩ / ≤ 100 pF.

(2) Avec pile alcaline, sans présence d'alimentation externe

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **E27** pour oscilloscope avec pile et notice de fonctionnement	P01120027

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC



Série MH

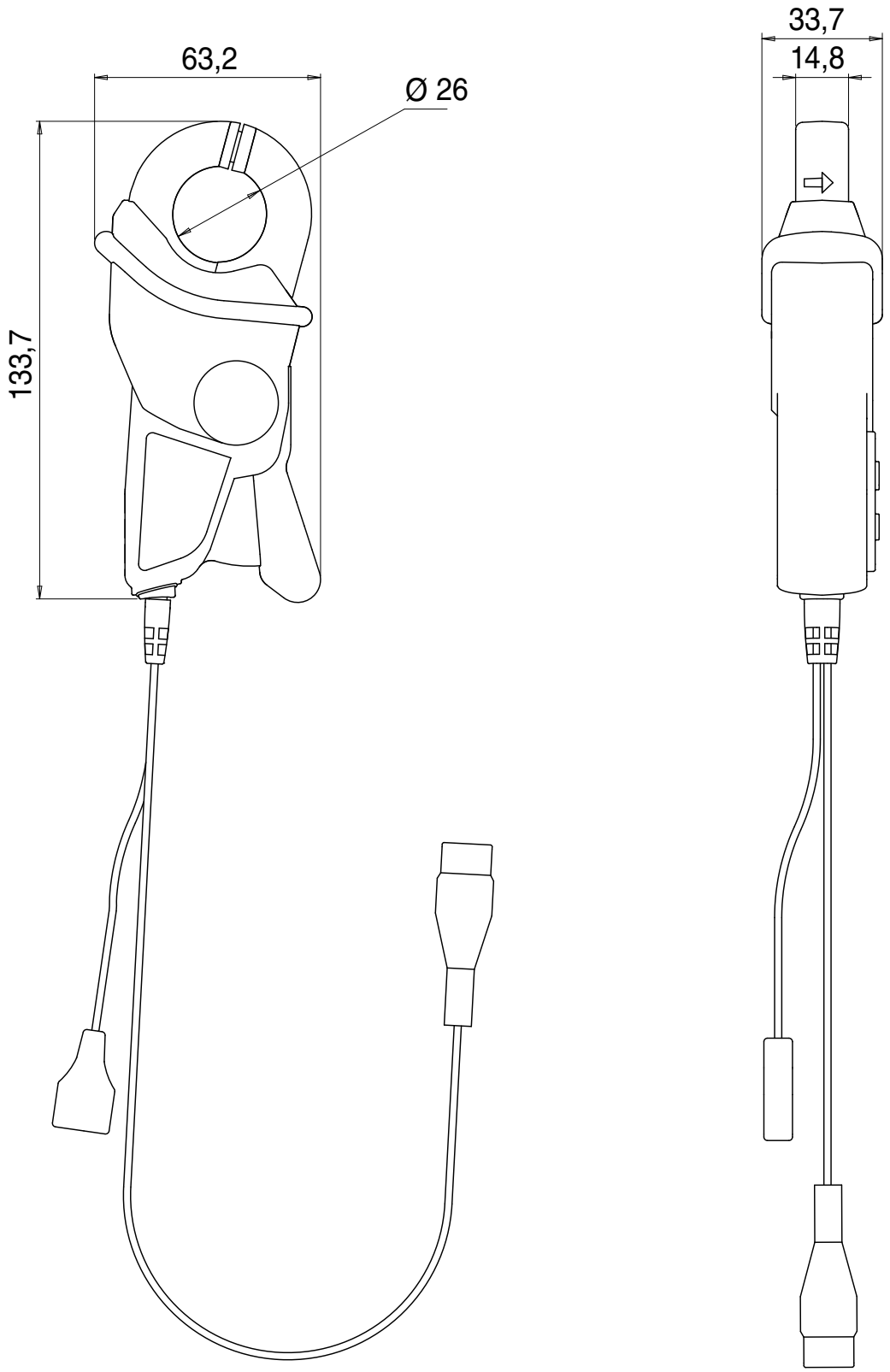
La pince MH60 est destinée à mesurer des courants continus et alternatifs jusqu'à 1 MHz en utilisant une double technologie effet Hall/Transformateur.

Elle possède un accumulateur interne NiMh et peut être rechargée ou alimentée au moyen d'une alimentation 5 V DC via le connecteur µUSB type B femelle dont elle est pourvue.

Elle dispose d'un système de mise en veille automatique (que l'on peut désactiver), d'un système de compensation automatique " Zéro DC " des dérives magnétiques et électroniques, d'un filtre sélectif commutable (3 kHz, 30 kHz) et aussi d'un système de compensation des effets du champs terrestre et autres champs continus constants.

Sa capacité à mesurer des signaux AC+DC est appréciée pour les mesures True RMS.

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC



PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle MH60 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courant	140 A crête
Sortie	10 mV / A



Description

La pince MH60 est destinée à mesurer des courants continus et alternatifs jusqu'à 1 MHz en utilisant une double technologie effet Hall/Transformateur.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 .. 100 A DC (140 A crête)
- **Signal de sortie :**
  10 mV AC+DC / A AC+DC (1 V à 100 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**

Courant primaire	0 à 60 $A_{crête}$ (0 à 42 Arms ou DC)	60 à 90 $A_{crête}$ (42 à 64 Arms ou DC)	90 à 110 $A_{crête}$ (64 à 80 Arms ou DC)	110 à 140 $A_{crête}$ (80 à 100 Arms ou DC)
Précision en % du signal de sortie	≤ (1.5 % ± 0.1mV)	≤ 2.5 %	4 %	6 %
Déphasage @ 50 Hz	≤ 1°			

- **Bande passante :**
  DC .. 1 MHz (-3 dB) (selon valeur du courant)
- **Temps de montée et Temps de descente :**
  De 10 % à 90 %
  Sans filtre : 350 ns
  Avec filtre 30 kHz : 11.7 µs
  Avec filtre 3 kHz : 117 µs
- **dI/dt @ 2 A crête-crête :**
  5 A /µs
- **Temps de retard @ 2 A crête-crête :**
  0,35 µs typique
- **Impédance d'insertion :**
  ~ 0,25 mΩ @ 400 Hz
  ~ 0,628 mΩ @ 1 MHz
- **Ajustement du zéro DC :**
  ±3 A en appuyant sur le bouton
- **Bruit RMS :**
  Sans filtre : 15 mA typique (< 88 mA crête-crête)
  Filtre 30 kHz : 5 mA typique (< 36,6 mA crête-crête)
  Filtre 3 kHz : 4 mA typique (< 35,8 m A crête-crête)
- **Alimentation :**
  Accumulateur NiMh interne
  Alimentation externe +5 VDC via connecteur µUSB type B femelle
- **Autonomie :**
  8 heures typique accumulateur complètement chargé
- **Consommation normale :**
  < 150 mA (charge accumulateur)
- **Indication de niveau de charge :**
  Clignotement(s) LED verte x 2 heures
- **Indication de surcharge :**
  La LED rouge "OL" indique un courant mesuré trop important
- **Influence de la température :**
  -10 °C .. +45 °C : ≤ 1200 ppm /°C
  +45 °C .. +50 °C : ≤ 2200 ppm /°C
- **Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**
  ≤ 1,5 % du signal de sortie
- **Tension de mode commun (600 V max) en mesure AC (typique / max) :**
  À 50 Hz : 3,5 mA/5 mA @ 100 V
  À 400 Hz : 25,9 mA/50 mA @ 100 V

Caractéristiques mécaniques

- **Capacité d'enserrage :**
  Câble : Ø max 26 mm
- **Température maximale du conducteur enserré :**
  ≤ 90 °C
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée
- **Dimensions :**
  138 x 49 x 28 mm
- **Masse :**
  200 g environ
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +50 °C
- **Température de stockage :**
  -20 °C à +50 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (EN 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (EN 60068-2-32)
- **Protection contre les chocs :**
  100 g / 6 ms / ½ période (CEI 68-2-27)
- **Tenue aux vibrations :**
  10/55/10 Hz, 0,15 mm (CEI 68-2-6)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V2
- **Couleurs :**
  Corps Gris foncé avec mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

Pince de type A à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032

- 600 V catégorie III, degré de pollution 2
- 300 V catégorie IV, degré de pollution 2

- **Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :**
  Emission suivant EN 50081-1 : classe B
  Susceptibilité suivant EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique (CEI 1000-4-2) :
    4 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    8 kV dans l'air niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ rayonné (CEI 1000-4-3) :
    10 V/m critère d'aptitude A
  - Transitoires rapides (CEI 1000-4-4) :
    1 kV niveau 2 critère d'aptitude B
    2 kV niveau 3 critère d'aptitude B
  - Champ magnétique à la fréquence du réseau (CEI 1000-4-8) : Champ de 400 A/m à 50 Hz : < 1 A

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 à 75 % HR, tension d'alimentation 5 V ± 5 % V DC signal sinusoïdal de fréquence DC à 400 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge > 1 MΩ / < 100 pF.

(2) Sans filtre.

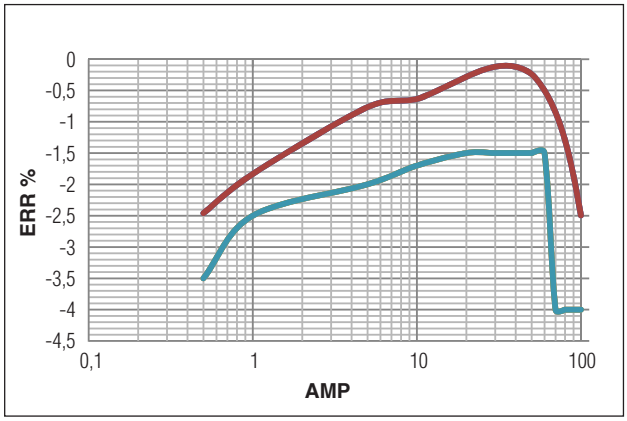
Pour commander	Référence
Pince AC/DC modèle **MH60** livrée avec adaptateur secteur 100 V-240 V 50/60 Hz 1,5 A USB-A, cordon USB type A mâle ⇔ µUSB-type B mâle de longueur 1,80 m, attestation de vérification et notice de fonctionnement en 5 langues	P01120612

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

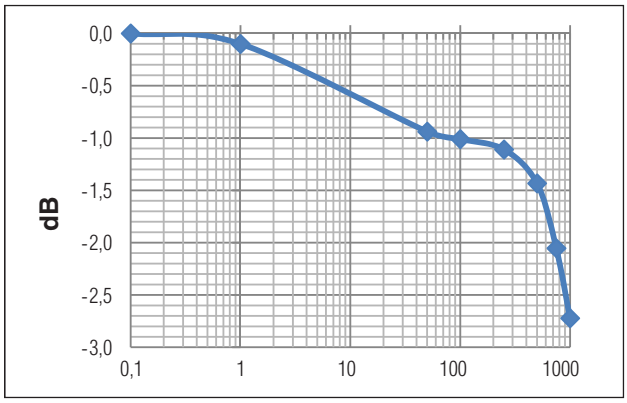
Modèle MH60 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courbes

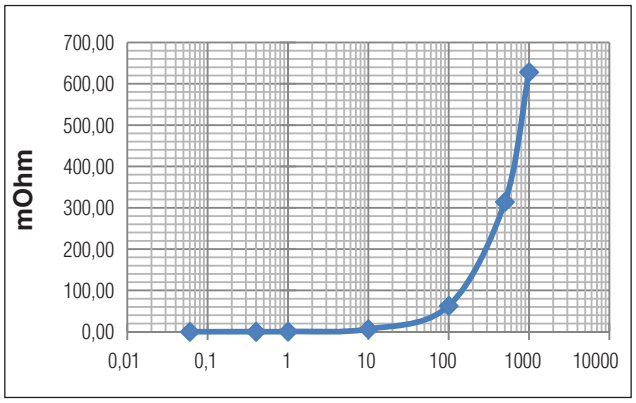
Linéarité calibre DC 100 A



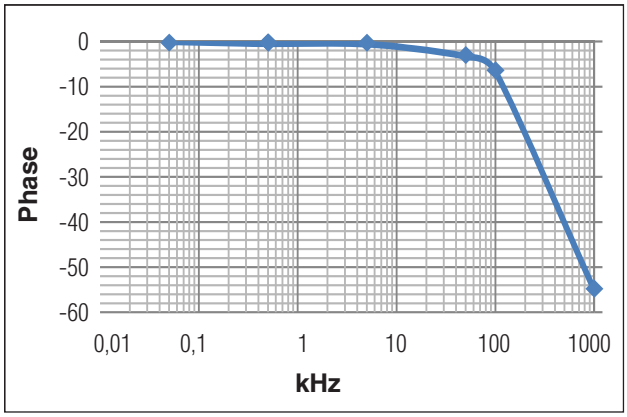
Réponse en fréquence à 0,5 A



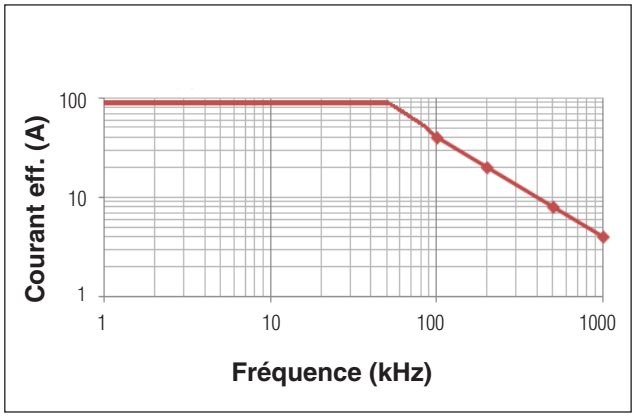
Impédance d'insertion



Déphasage à 3 A



Limites en fréquence suivant le courant de mesure

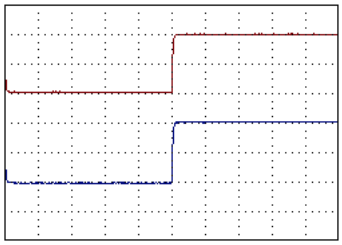


PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

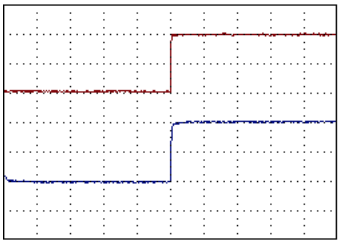
Modèle MH60 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courbes

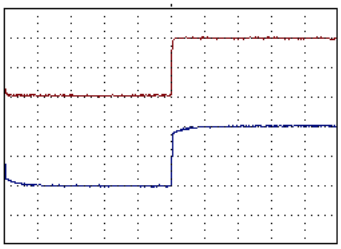
1 A crête



Signal d'entrée:
X:1ms/div
Y:1A/div
Signal de sortie de la MH60
X:1ms/div
Y:1A/div

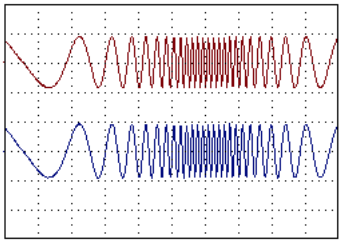


Signal d'entrée:
X:0.1ms/div
Y:1A/div
Signal de sortie de la MH60
X:0.1ms/div
Y:1A/div

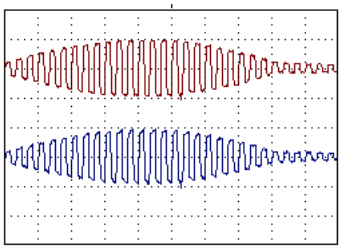


Signal d'entrée:
X:20µs/div
Y:1A/div
Signal de sortie de la MH60
X:20µs/div
Y:1A/div

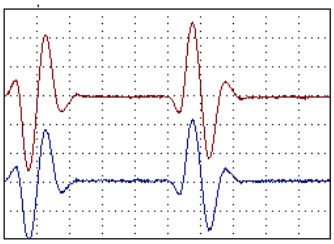
2 A crête



Signal d'entrée:
X:5ms/div
Y:2A/div
Signal de sortie de la MH60
X:5ms/div
Y:2A/div

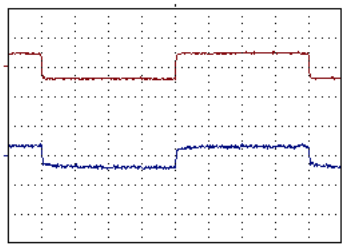


Signal d'entrée:
X:50µs/div
Y:1A/div
Signal de sortie de la MH60
X:1µs/div
Y:1A/div



Signal d'entrée:
X:200µs/div
Y:0.5A/div
Signal de sortie de la MH60
X:200µs/div
Y:0.5A/div

0,1 A crête



Signal d'entrée:
X:20µs/div
Y:0.25A/div
Signal de sortie de la MH60
X:20µs/div
Y:0.25A/div

NOTES

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC





Séries PAC

Les pinces PAC sont des pinces ampèremétriques professionnelles destinées à mesurer les courants alternatifs et continus. Les deux formes de mâchoires proposées permettent à l'utilisateur d'enserrer des câbles comme de petites barres.

Utilisant le principe de l'effet Hall, les modèles de la série PAC 10 mesurent jusqu'à 400 A AC et 600 A DC, tandis que ceux de la série PAC 20 atteignent 1000 A AC et 1400 A DC.

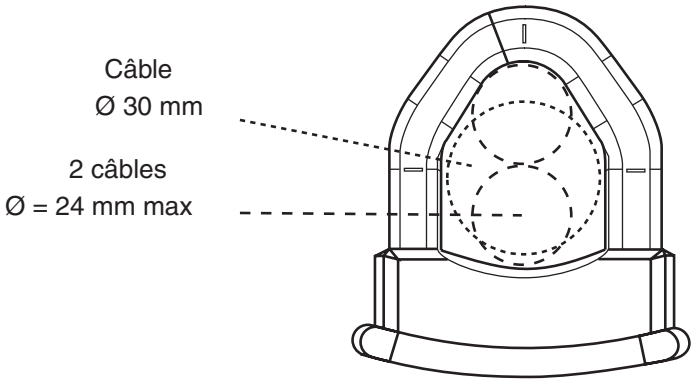
Alimentées par une pile ou par une alimentation externe standard (en option) via leur connecteur micro USB, les pinces PAC sont toutes pourvues d'un réglage automatique du zéro DC et d'une mise en veille automatique (Auto Power Off (APO)) débrayable.

Les modèles PAC 15 et PAC 25 ont une unique gamme de mesure dont la sensibilité 1 mV/A permet une lecture dite « directe » sur le multimètre associé.

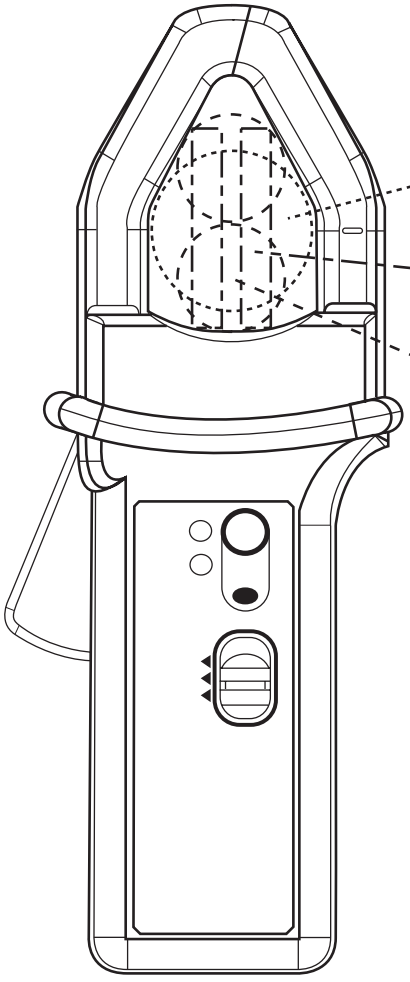
Les modèles PAC 16 et PAC 26 disposent d'un deuxième calibre 10 mV/A plus sensible.

Les modèles PAC 17 et PAC 27 appelées aussi « sondes isolées de courant » sont bicalibres et dotées d'un cordon coaxial et d'une connectique BNC isolée afin d'être raccordées directement sur un oscilloscope et permettre la visualisation du courant en forme et en amplitude.

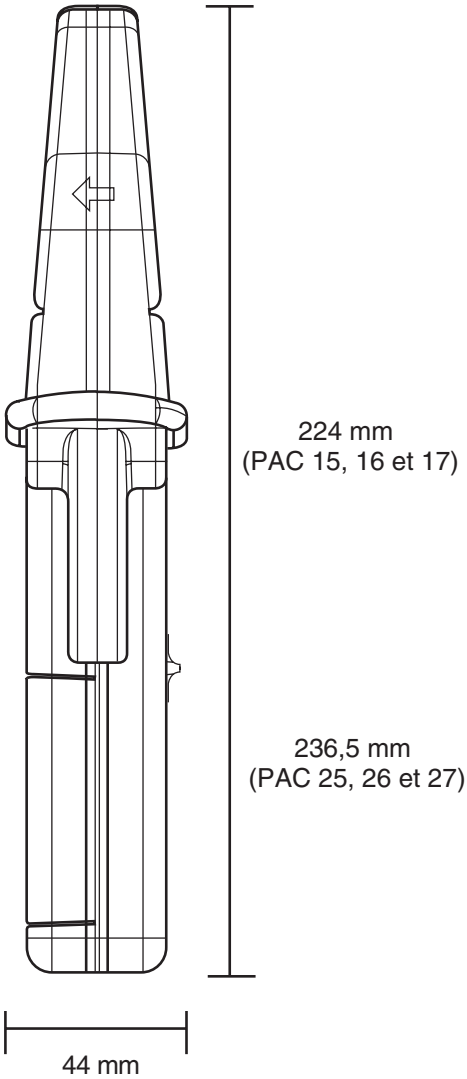
PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC



Mâchoires
PAC15, 16 et 17



PAC 25, 26 et 27



PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC15

Courant	400 A AC 600 A DC
Sortie	1 mV/A



Description

Le modèle PAC15 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,5 A AC .. 400 A AC (600 A crête) / 0,5 A DC .. 600 A DC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC+DC / A AC+DC (0,6 V pour 600 A)
- **Précision et déphasage [1] :**

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 300 A	300 A .. 400 A	400 A .. 500 A (DC seulement)	500 A .. 600 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 3 %	≤ 4 %
Déphasage [2]	Non spécifié	≤ 2,2°	≤ 2,2°	≤ 1,5°	-	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Impédance d'insertion :**
  0,01 mΩ à 400 Hz, 0,12 mΩ à 1 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
  ≤ 1 mV crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5 V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, distant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  ≤ 1 %
- **Influence de la fréquence [3] :**
  de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 10 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 50 A DC : 1,2 A typique
  0 à 100 A DC : 2,3 A typique
  0 à 200 A DC: 3,4 A typique
  0 à 400 A DC : 4,8 A typique
  0 à 600 A DC : 5,5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  31 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 30 mm
  Ø 24 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 10 mm
  2 barres 31,5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble double isolation de 1,5 m avec fiches mâles de sécurité (4 mm)
- **Dimensions :**
  224 x 97 x 44 mm
- **Masse :**
  440 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  +90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
  +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  de 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V1
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

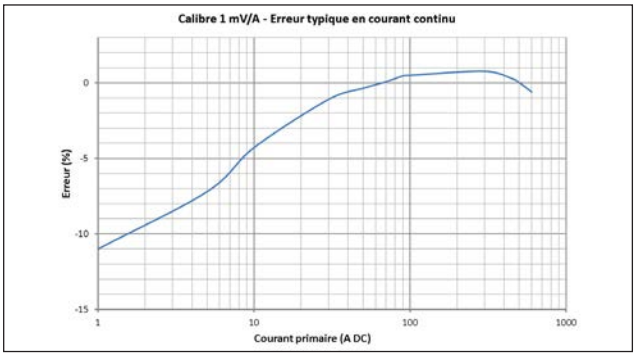
Modèle PAC15

Caractéristiques de sécurité

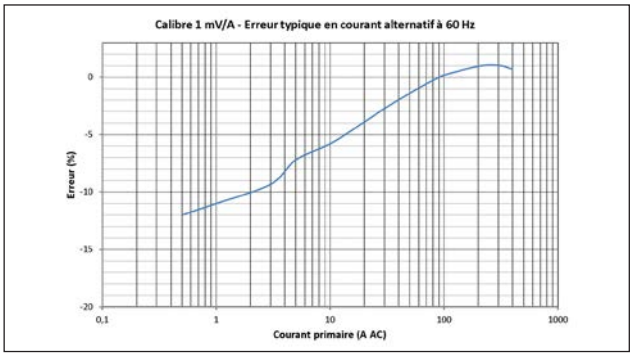
- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

Courbes

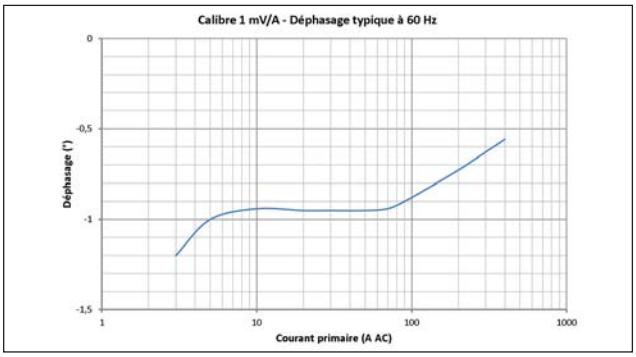
Linéarité en DC



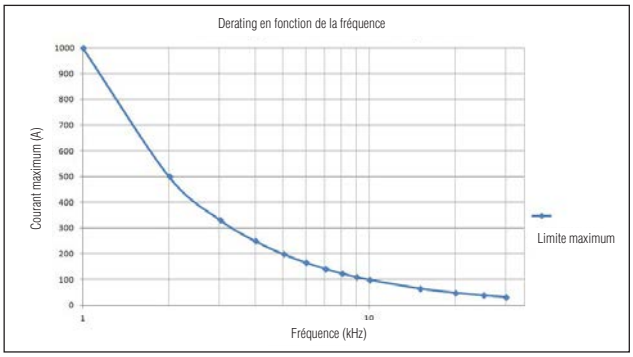
Linéarité en AC



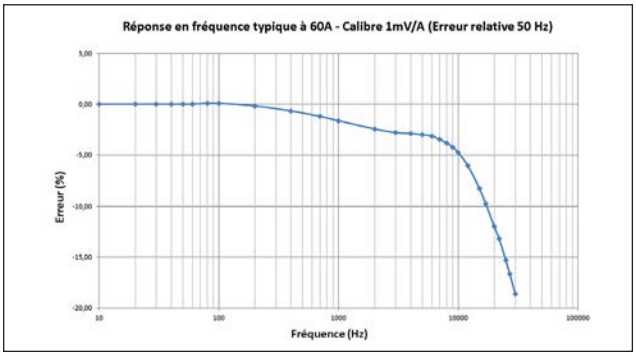
Déphasage



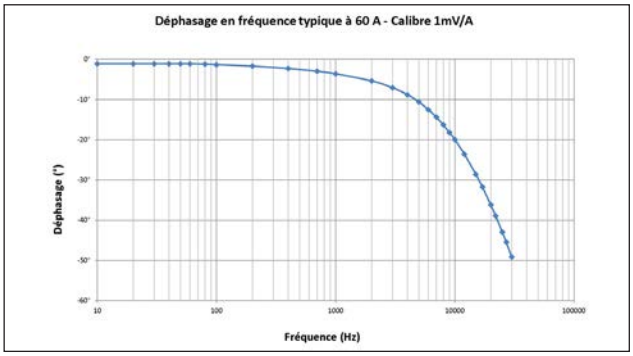
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence



Réponse en fréquence



Déphasage fréquentiel



(1) Conditions de référence :
Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
Position du conducteur centré sur les repères de la pince
Champ magnétique : champ terrestre continu.
Absence de champ magnétique alternatif externe.
Absence de champ électrique.
Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) Déphasage en « valeur absolue » (non signé)

(3) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC15** avec pile et notice de fonctionnement	P01120115

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC16

Courant	40 A AC 60 A DC	400 A AC 600 A DC
Sortie	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le modèle PAC16 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,2 A AC .. 40 A AC (60 A crête) / 0,4 A DC .. 60 A DC
  0,5 A AC .. 400 A AC (600 A crête) / 0,5 A DC .. 600 A DC
- **Signal de sortie :**
  10 mV AC+ DC / A AC+ DC (0,6 V pour 60 A)
  1 mV AC+ DC / A AC+ DC (0,6 V pour 600 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibre 60 A

Courant primaire	0,5 A .. 1 A	1 A .. 20 A	20 A .. 30 A	30 A .. 40 A	40 A .. 60 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 1,5 %	≤ 1,5 %
Déphasage [2]	Non spécifié	≤ 3°	≤ 2,2°	≤ 2,2°	-

- Calibre 600 A

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 300 A	300 A .. 400 A	400 A .. 500 A (DC seulement)	500 A .. 600 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 3 %	≤ 4 %
Déphasage [3]	Non spécifié	≤ 2,2°	≤ 2,2°	≤ 1,5°	-	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Impédance d'insertion :**
  0,01 mΩ à 400 Hz, 0,12 mΩ à 1 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
- Calibre 60 A : ≤ 3 mV ou 0,3 A crête-crête
- Calibre 600 A : ≤ 1 mV ou 1 A crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, distant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  ≤ 1 %
- **Influence de la fréquence** [4] **:**
- Calibre 60 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 7 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 7 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- Calibre 600 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 10 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 50 A DC : 1,2 A typique
  0 à 100 A DC: 2,3 A typique
  0 à 200 A DC : 3,4 A typique
  0 à 400 A DC : 4,8 A typique
  0 à 600 A DC : 5,5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  31 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 30 mm
  Ø 24 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 10 mm
  2 barres 31,5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble double isolation de 1,5 m avec fiches mâles de sécurité (4 mm)
- **Dimensions :**
  224 x 97 x 44 mm
- **Masse :**
  440 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC16

- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  +90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
  +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V1
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

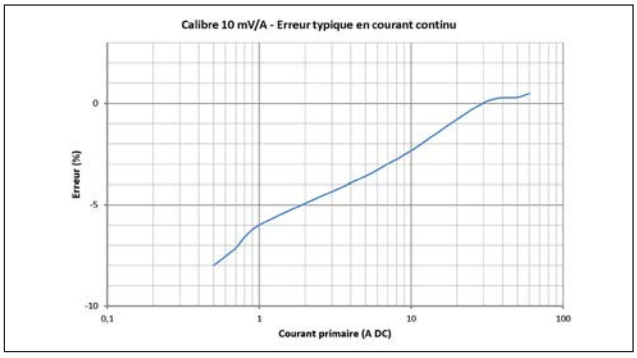
- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

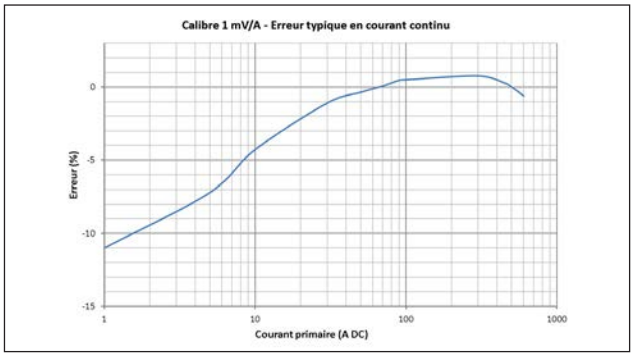
Courbes

Calibre 60 A

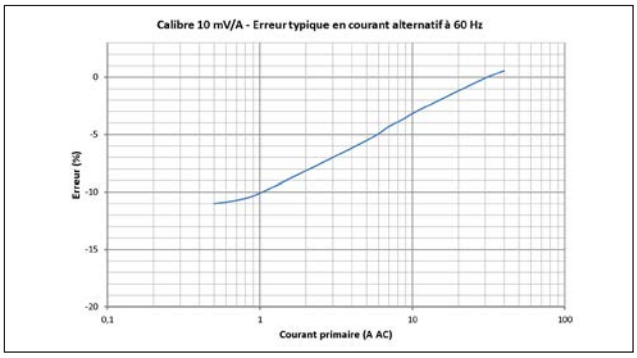
Calibre 600 A

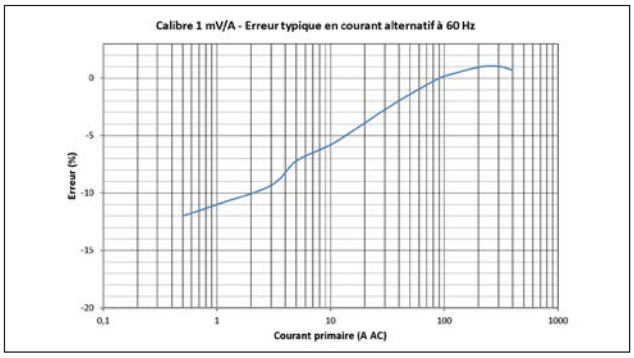
Linéarité en DC



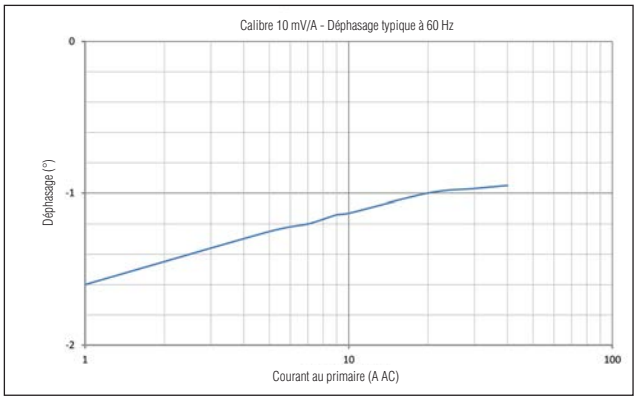


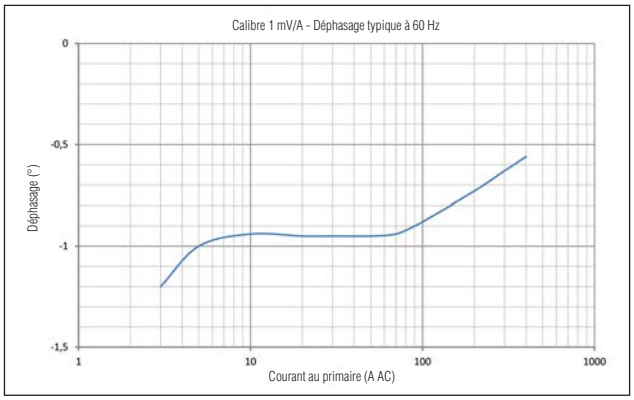
Linéarité en AC





Déphasage



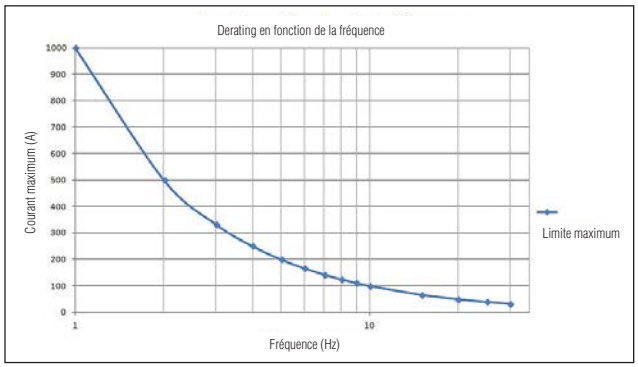


PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC16

Courbes

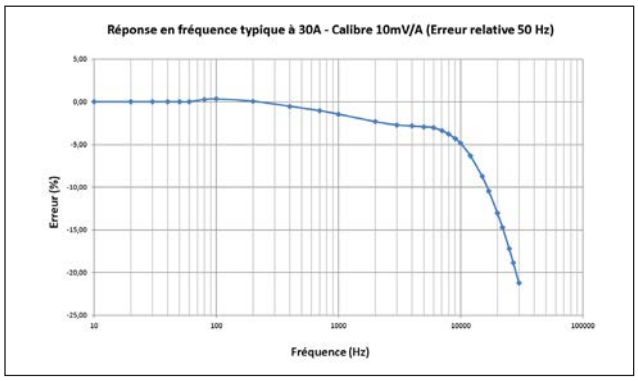
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence

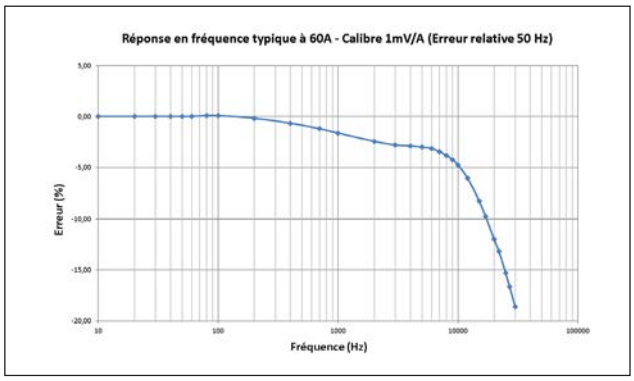


Calibre 60 A

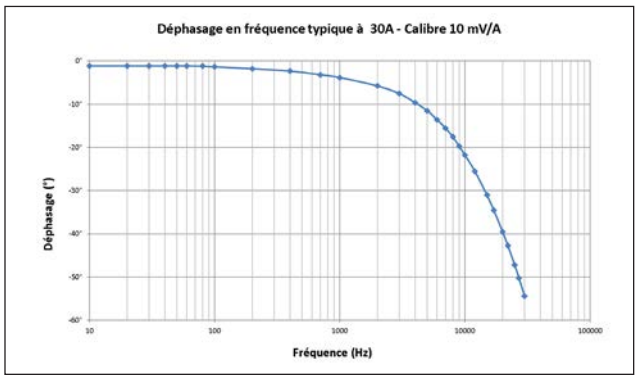
Calibre 600 A

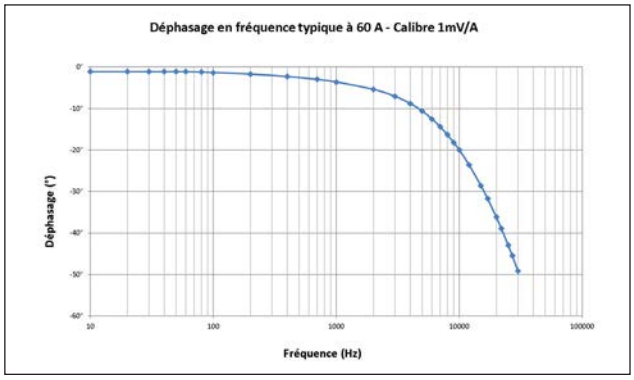
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





(1) Conditions de référence :
Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
Position du conducteur centré sur les repères de la pince
Champ magnétique : champ terrestre continu.
Absence de champ magnétique alternatif externe.
Absence de champ électrique.
Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) Déphasage en « valeur absolue » (non signé)

(3) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC16** avec pile et notice de fonctionnement	P01120116

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC17 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courant	40 A AC 60 A DC	400 A AC 600 A DC
Sortie	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le modèle PAC17 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV sur BNC (lecture directe sur oscilloscopes, etc...) est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,2 A AC .. 40 A AC (60 A crête) / 0,4 A DC .. 60 A DC
  0,5 A AC .. 400 A A AC (600 A crête) / 0,5 A DC .. 600 A DC
- **Signal de sortie :**
  10 mV AC+DC / A AC+DC (0,6 V pour 60 A)
  1 mV AC+DC / A AC+DC (0,6 V pour 600 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**
- Calibre 60 A

Courant primaire	0,5 A .. 1 A	1 A .. 20 A	20 A .. 30 A	30 A .. 40 A	40 A .. 60 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 1,5 %	≤ 1,5 %
Déphasage [2]	Non spécifié	≤ 3°	≤ 2,2°	≤ 2,2°	-

- Calibre 600 A

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 300 A	300 A .. 400 A	400 A .. 500 A (DC seulement)	500 A .. 600 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 3 %	≤ 4 %
Déphasage [3]	Non spécifié	≤ 2,2°	≤ 2,2°	≤ 1,5°	-	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Temps de monté (10 à 90 % de Vs) :**
  ≤ 11 µs
- **Temps de descente (90 à 10 % de Vs) :**
  ≤ 11 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  ≤ 10 µs
- **Impédance d'insertion :**
  0,01 mΩ à 400 Hz, 2.8 mΩ à 10 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
- Calibre 60 A & 600 A :
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
- Calibre 60 A : ≤ 3 mV ou 0,3 A crête-crête
- Calibre 600 A : ≤ 1 mV ou 1 A crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 VDC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5 V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, distant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  ≤ 1 %
- **Influence de la fréquence** [2] **:**
- Calibre 60 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 7 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 7 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- Calibre 600 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 10 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 50 A DC : 1,2 A typique
  0 à 100 A DC : 2,3 A typique
  0 à 200 A DC : 3,4 A typique
  0 à 400 A DC : 4,8 A typique
  0 à 600 A DC : 5,5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  31 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 30 mm
  Ø 24 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 10 mm
  2 barres 31,5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée
- **Dimensions :**
  224 x 97 x 44 mm
- **Masse :**
  440 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC17 (sonde isolée de courant AC/DC)

- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  +90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
  +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V1
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

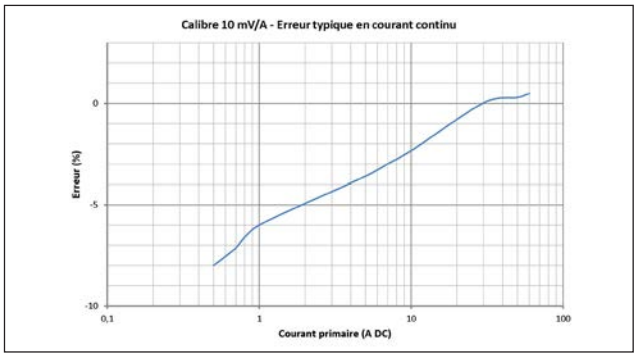
- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

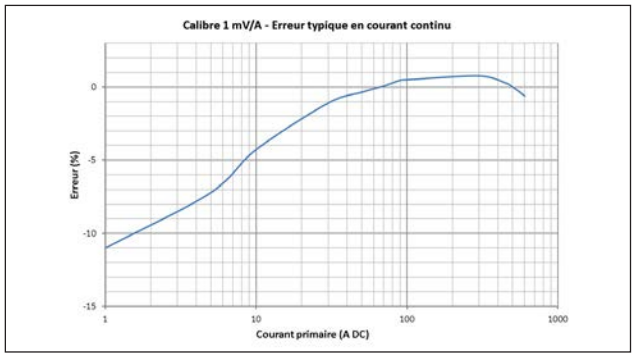
Courbes

Calibre 60 A

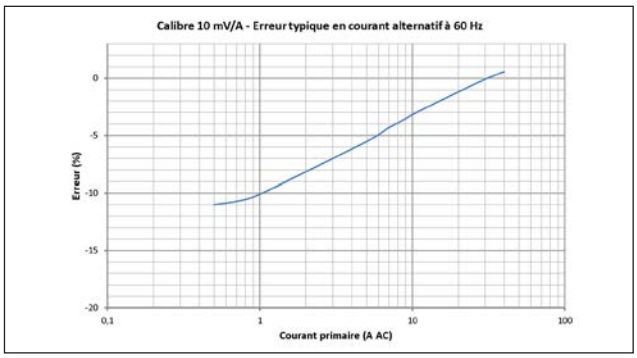
Calibre 600 A

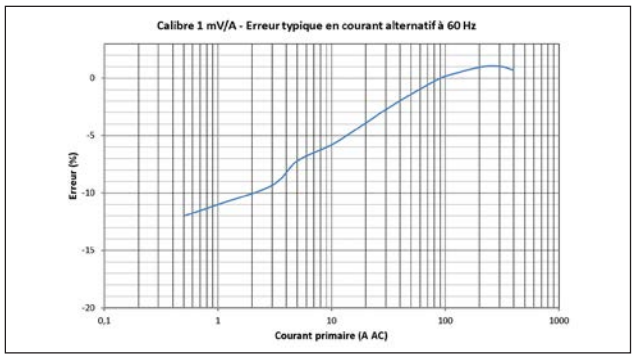
Linéarité en DC



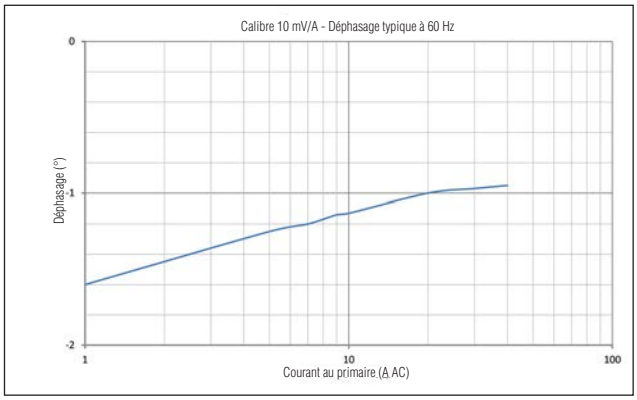


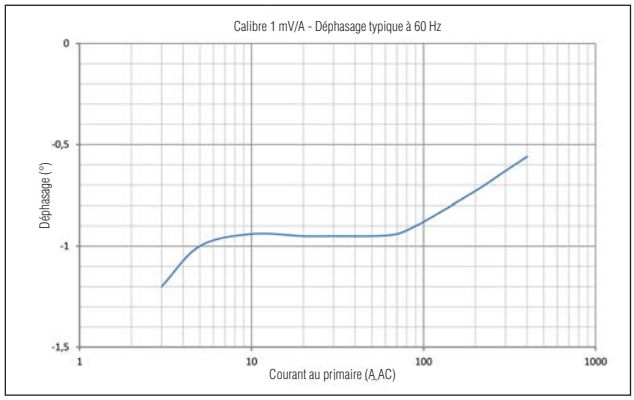
Linéarité en AC





Déphasage



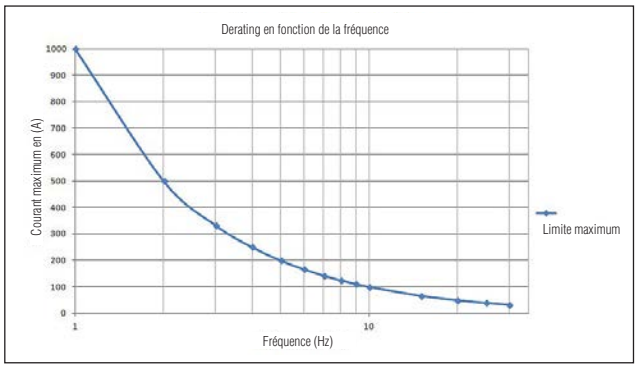


PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC17 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courbes

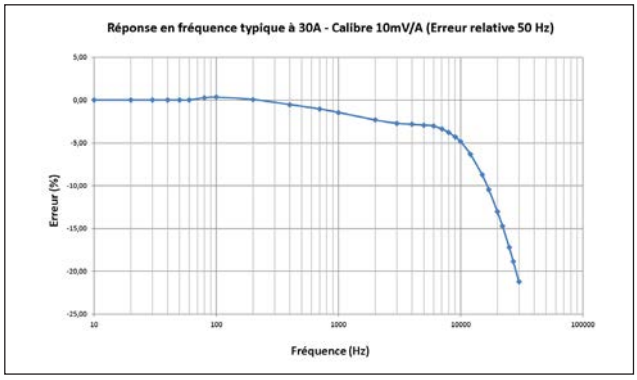
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence

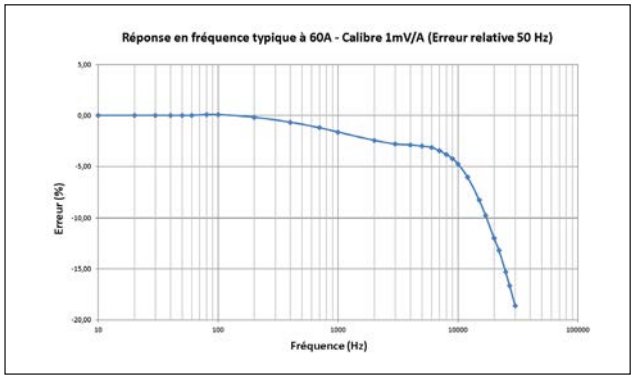


Calibre 60 A

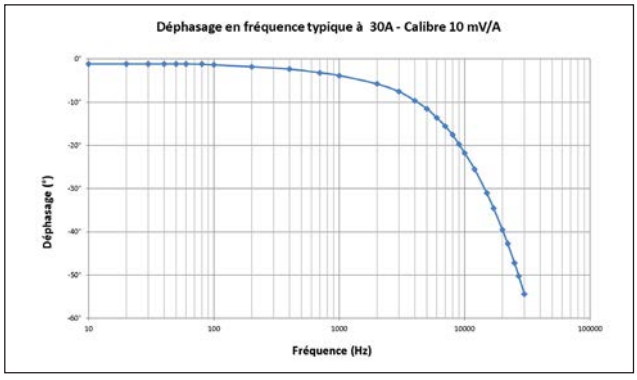
Calibre 600 A

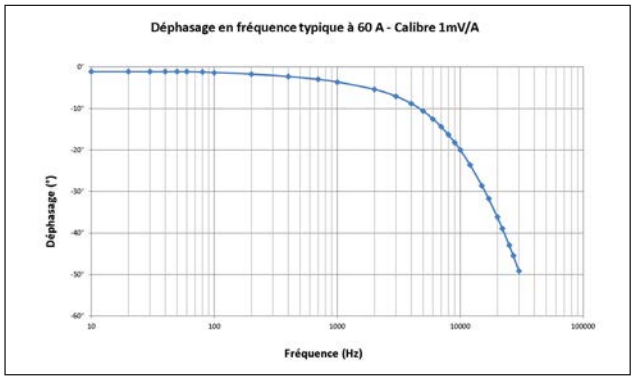
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

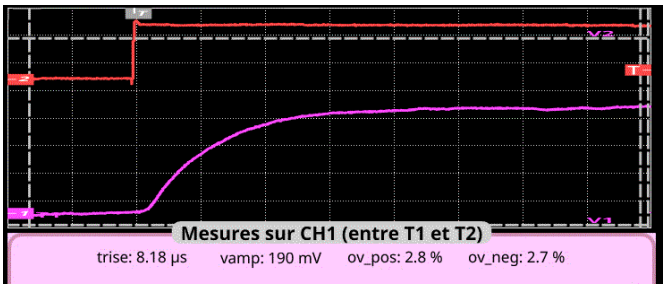
Modèle PAC17 (sonde isolée de courant AC/DC)

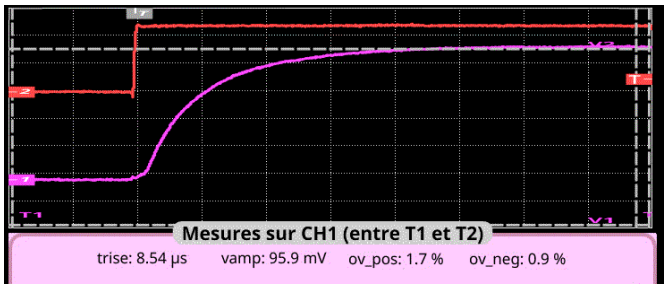
Courbes

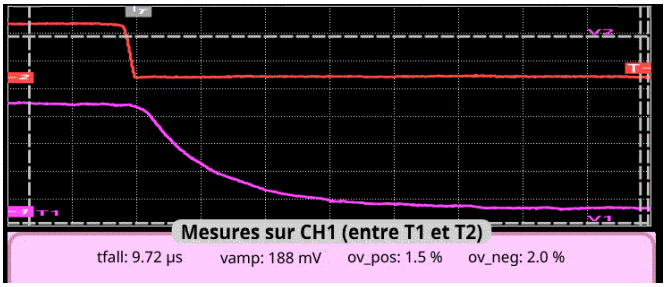
Calibre 60 A

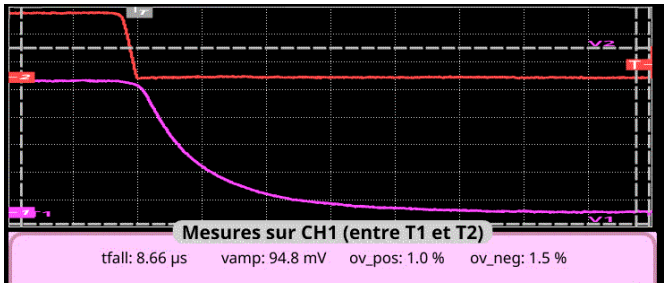
Calibre 600 A

Réponse impulsionnelle









(1) Conditions de référence :
Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
Position du conducteur centré sur les repères de la pince
Champ magnétique : champ terrestre continu.
Absence de champ magnétique alternatif externe.
Absence de champ électrique.
Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC17** pour oscilloscope avec pile et notice de fonctionnement	P01120117

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC25

Courant	1000 A AC 1400 A DC
Sortie	1 mV/A



Description

Le modèle PAC25 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant**
  0,5 A AC .. 1000 A AC (1400 A crête) / 0,5 A DC .. 1400 A DC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC+DC / A AC+DC (1.4 V pour 1400 A)
- **Précision et déphasage** [1] **:**

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 200 A	200 A .. 800 A	800 A .. 1000 A	1000 A .. 1400 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2,5 %	≤ 2,5 %	≤ 4 %	≤ 5 %
Déphasage [2]	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	≤ 1,5°	≤ 1,5°	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Impédance d'insertion :**
  0,05 m à 400 Hz, 0,14 m à 1 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
  1 mV crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5 V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, dis tant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  0,5 %
- **Influence de la fréquence** [2] **:**
  de 10 Hz .. 400 Hz : 1 % de VS
  de 400 Hz .. 10 kHz : 3,5 % de VS
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 100 A DC : 2,8 A typique
  0 à 200 A DC : 3,5 A typique
  0 à 400 A DC : 5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,3 A typique
  0 à 1200 A DC : 5,7 A typique
  0 à 1400 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  39 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 39 mm
  Ø 25.4 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 12,5 mm
  2 barres 50 x 5 mm ou 31,5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble double isolation de 1,5 m avec fiches mâles de sécurité (4mm)
- **Dimensions :**
  236,5 x 97 x 44mm
- **Masse :**
  520 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  +90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
  +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V1
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

Caractéritiques de sécurité

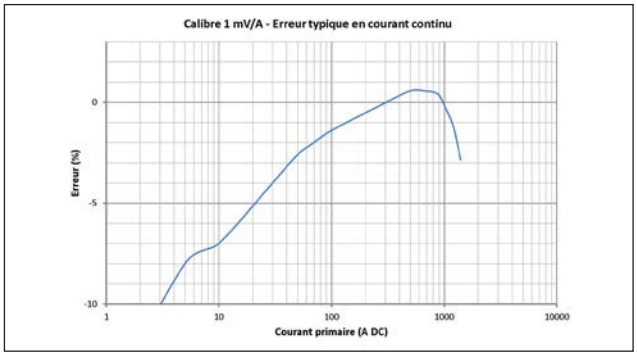
- **Électrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

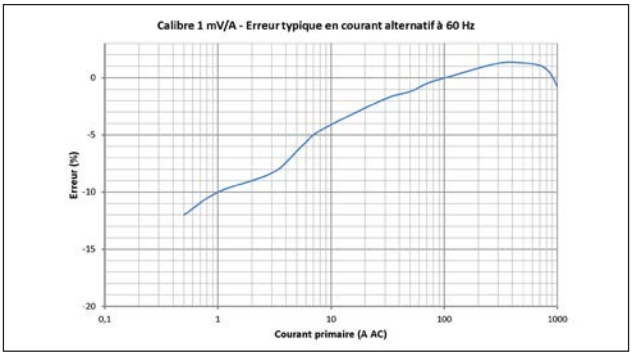
Modèle PAC25

Courbes

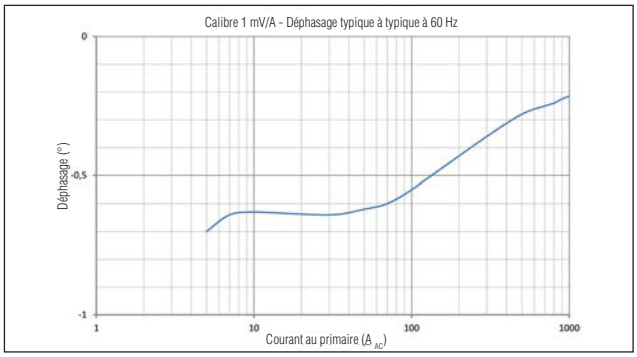
Linéarité en DC



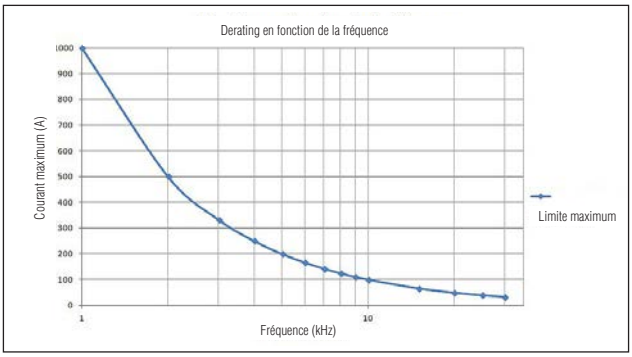
Linéarité en AC



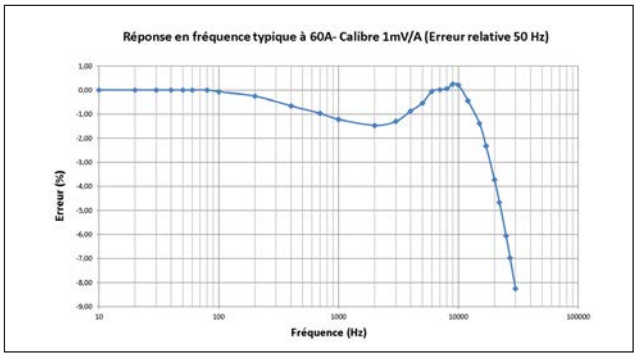
Déphasage



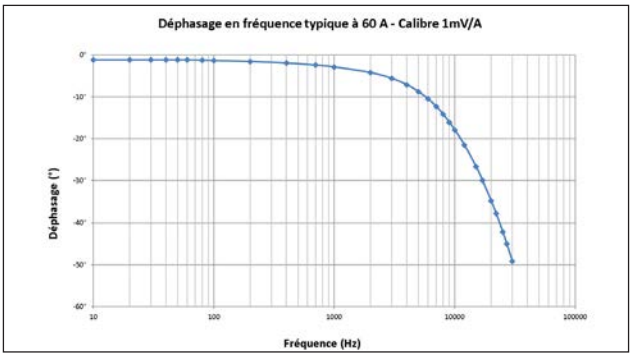
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence



Réponse en fréquence



Déphasage fréquentiel



(1) Conditions de référence :
Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
Position du conducteur centré sur les repères de la pince
Champ magnétique : champ terrestre continu.
Absence de champ magnétique alternatif externe.
Absence de champ électrique.
Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC25** avec pile et notice de fonctionnement	P01120125

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC26

Courant	100 A AC 150 A DC	1000 A AC 1400 A DC
Sortie	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le modèle PAC26 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,2 A AC .. 100 A AC (150 A crête) / 0,4 A DC .. 150 A DC
  0,5 A AC .. 1000 A AC (1400 A crête) / 0,5 A DC .. 1400 A DC
- **Signal de sortie :**
  10 mV AC+DC / A AC+DC (0,6 V pour 150 A)
  1 mV AC+DC / A AC+DC (0,6 V pour 1400 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 150 A

Courant primaire	0,5 A .. 1 A	1 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 150 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 1,5 %	≤ 1,5 %
Déphasage (2)	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	-

- Calibre 1400 A

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 200 A	200 A .. 800 A	800 A .. 1000 A	1000 A .. 1400 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2,5 %	≤ 2,5 %	≤ 4 %	≤ 5 %
Déphasage (3)	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	≤ 1,5°	≤ 1,5°	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Impédance d'insertion :**
  0,05 mΩ à 400 Hz, 0,14 mΩ à 1 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
- Calibre 150 A : ≤ 3 mV ou 0,3 A crête-crête
- Calibre 1400 A : ≤ 1 mV ou 1 A crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5 V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, distant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 %
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
- Calibre 150 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 7 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 7 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- Calibre 1400 A :de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 10 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 100 A DC : 2,8 A typique
  0 à 200 A DC : 3,5 A typique
  0 à 400 A DC : 5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,3 A typique
  0 à 1200 A DC : 5,7 A typique
  0 à 1400 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  39 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 39 mm
  Ø 25,4 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 12,5 mm
  2 barres 50 x 5 mm ou 31;5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble double isolation de 1,5 m avec fiches mâles de sécurité (4 mm)
- **Dimensions :**
  236,5 x 97 x 44 mm
- **Masse :**
  520 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC26

- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
+90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
+80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
UL94 V1
- **Couleurs :**
Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

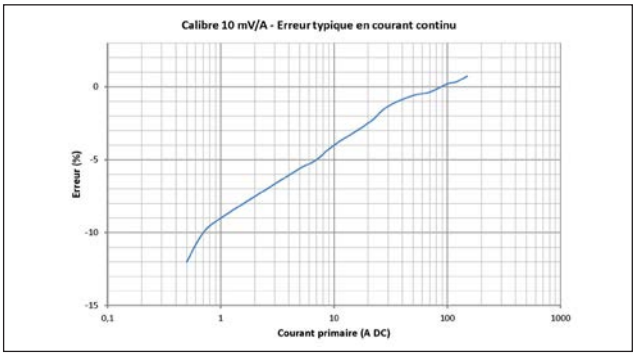
- **Électrique :**
Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI61010-1
& CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

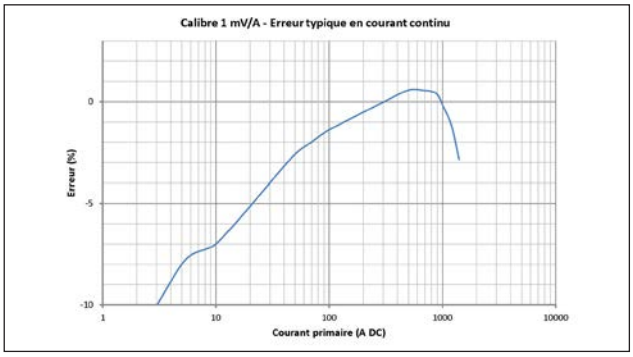
Courbes

Calibre 150 A

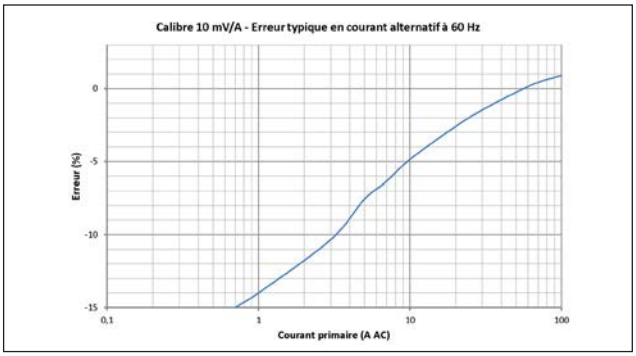
Calibre 1400 A

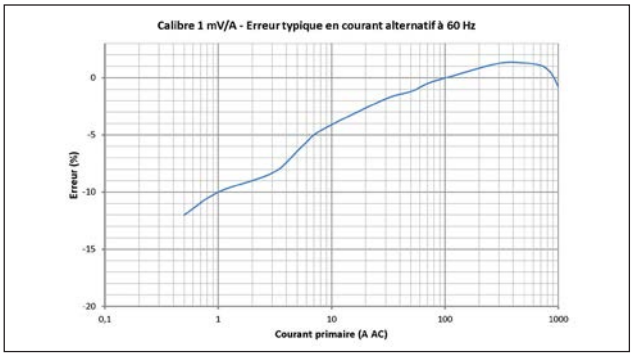
Linéarité en DC



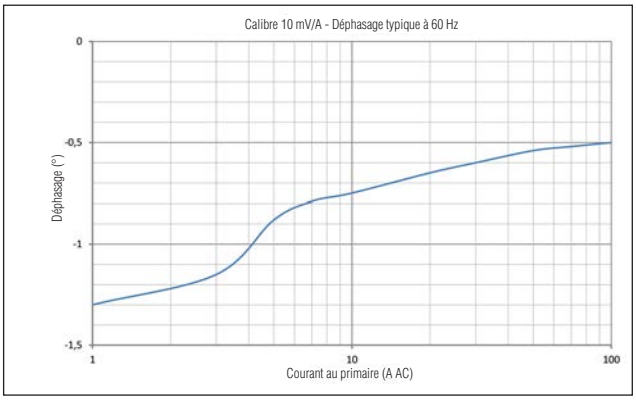


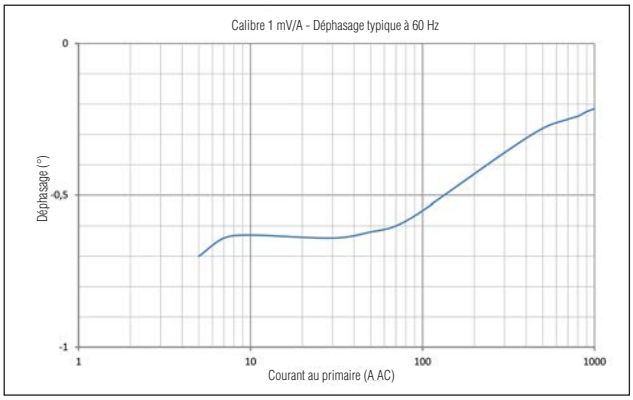
Linéarité en AC





Déphasage



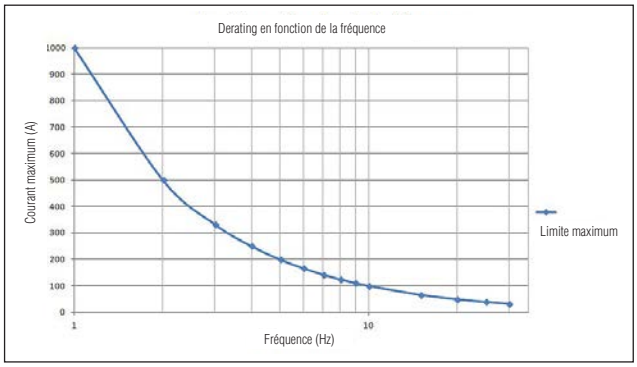


PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC26

Courbes

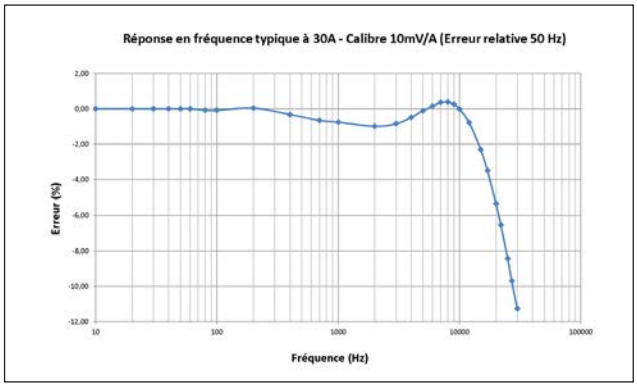
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence

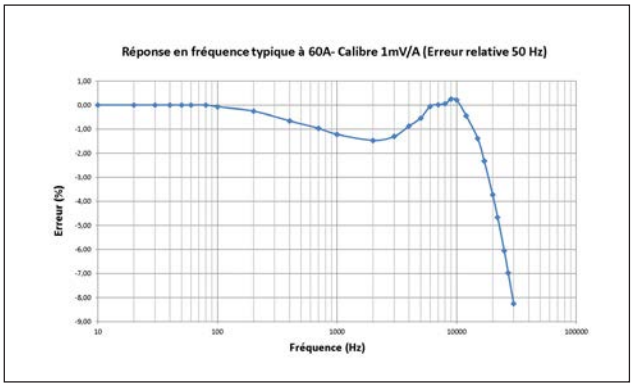


Calibre 150 A

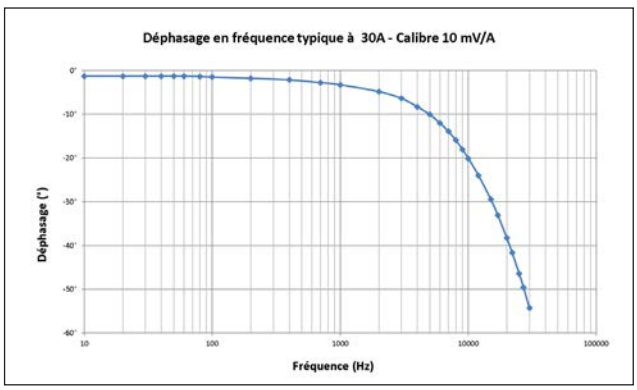
Calibre 1400 A

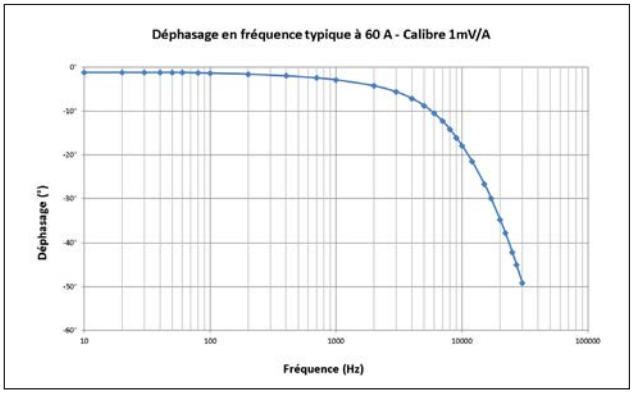
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





(1) Conditions de référence :
Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
Position du conducteur centré sur les repères de la pince
Champ magnétique : champ terrestre continu.
Absence de champ magnétique alternatif externe.
Absence de champ électrique.
Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC26** avec pile et notice de fonctionnement	P01120126

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC27 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courant	100 A AC 150 A DC	1000 A AC 1400 A DC
Sortie	10 mV/A	1 mV/A



Description

Le modèle PAC27 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV sur BNC (lecture directe sur oscilloscopes, etc...) est équipée d'un système de zéro DC automatique, d'une mise en veille (Auto Power Off (APO)) débrayable et peut être alimentée par un bloc secteur standard via un connecteur Micro USB.

Caractéristiques électriques

- **Calibre de courant :**
  0,2 A AC .. 100 A AC (150 A crête) / 0,4 ADC .. 150 A DC
  0,5 A AC .. 1000 A AC (1400 A crête) / 0,5 ADC .. 1400 A DC
- **Signal de sortie :**
  1 mV AC+DC / A AC+DC (1.4 V pour 1400 A)
- **Précision et déphasage** (1) **:**
- Calibre 150 A

Courant primaire	0,5 A .. 1 A	1 A .. 40 A	40 A .. 100 A	100 A .. 150 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 3 % + 8 mV	≤ 3 % + 8 mV	≤ 1,5 %	≤ 1,5 %
Déphasage (2)	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	-

- Calibre 1400 A

Courant primaire	0,5 A .. 3 A	3 A .. 100 A	100 A .. 200 A	200 A .. 800 A	800 A .. 1000 A	1000 A .. 1400 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2 % + 1,5 mV	≤ 2,5 %	≤ 2,5 %	≤ 4 %	≤ 5 %
Déphasage (3)	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	≤ 1,5°	≤ 1,5°	-

- **Bande passante :**
  DC .. 30 kHz à -3 dB (selon valeur du courant)
- **Temps de monté (10 à 90 % de Vs)**
  ≤ 11 µs
- **Temps de descente (90 à 10 % de Vs)**
  ≤ 11 µs
- **Temps de retard à 10 % :**
  ≤ 10 µs
- **Impédance d'insertion :**
  0,05 mΩ à 400 Hz, 3,4 mΩ à 10 kHz
- **Courants maxima :**
  3000 A DC ou 1000 A AC permanents pour une fréquence < 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)
- **Ajustement du zéro DC :**
- Calibre 150 A & 1400 A :
  Automatique, par incréments de 40 à 60 mA
- **Bruit AC en sortie :**
- Calibre 150 A : ≤ 3 mV ou 0,3 A crête-crête
- Calibre 1400 A : ≤ 1 mV ou 1 A crête-crête
- **Alimentation :**
  9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)
  5 V DC Micro USB type B
- **Autonomie :**
  50 heures typique
- **Consommation :**
  10 mA typique (pile)
  31 mA typique (µUSB 5 V)
- **Voyant LED « ON » :**
  « Allumé » = En fonctionnement & niveau pile ok
  « Clignotement » = autonomie pile < 4 heures
  « Couleur = vert » = APO ON
  « Couleur = jaune » = APO OFF
- **Voyant LED « OL » :**
  Indication de surcharge, courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé
- **Influence de la tension d'alimentation :**
  Néant
- **Influence de la température :**
  ≤ 3 % de la mesure + 100 mA DC/°C
- **Influence de l'humidité relative :**
  ≤ 0,5 % de 10 % à 85 % HR à température ambiante
- **Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant alternatif 50 Hz, distant de 23 mm de la pince :**
  < 10 mA/A
- **Influence d'un champ extérieur 400 A/m @ 50 Hz :**
  < 1,3 A
- **Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :**
  ≤ 0,5 %
- **Influence de la fréquence** (2) **:**
- Calibre 150 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 7 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 7 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- Calibre 1400 A : de 10 Hz .. 400 Hz : ≤ 1 % de Vs
  de 400 Hz .. 10 kHz : ≤ 3,5 % de Vs
  de 10 kHz .. 30 kHz : voir courbe
- **Réjection de mode commun :**
  > 90 dB A/V @ 50 Hz
- **Rémanence :**
  0 à 100 A DC : 2,8 A typique
  0 à 200 A DC : 3,5 A typique
  0 à 400 A DC : 5 A typique
  0 à 800 A DC : 5,3 A typique
  0 à 1200 A DC : 5,7 A typique
  0 à 1400 A DC : 5,8 A typique

Caractéristiques mécaniques

- **Ouverture maximale des mâchoires :**
  39 mm
- **Capacité d'enserrage :**
  Câbles : Ø 39 mm
  Ø 25,4 mm x 2
  Barres : 1 barre 50 x 12,5 mm
  2 barres 50 x 5 mm ou 31,5 x 10 mm
  3 barres 25 x 8 mm
  4 barres 25 x 5 mm
- **Sortie :**
  Câble coaxial de longueur 2 m terminé par 1 fiche BNC isolée
- **Dimensions :**
  236,5 x 97 x 44 mm

PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC27 (sonde isolée de courant AC/DC)

- **Masse :**
  520 g avec pile
- **Température de fonctionnement :**
  -10 °C à +55 °C
- **Température de stockage :**
  -40 °C à +80 °C
- **Température max. du conducteur enserré (mesuré) :**
  +90 °C (+110 °C en pointe)
- **Température max. des mâchoires :**
  +80 °C
- **Humidité relative de fonctionnement :**
  De 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C
- **Altitude de fonctionnement :**
  0 à 2000 m
- **Degré de protection de l'enveloppe :**
  IP 40 (IEC 60529)
- **Hauteur de chute :**
  1 m (IEC 60068-2-32)
- **Auto-extinguibilité :**
  UL94 V1
- **Couleurs :**
  Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

Caractéristiques de sécurité

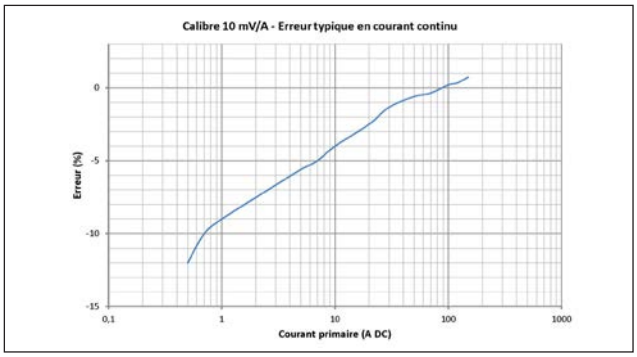
- **Electrique :**
  Appareil de type A, à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et la partie préhensible située sous la garde selon CEI 61010-1 & CEI 61010-2-032
  - 600 V catégorie III, degré de pollution 2
  - 300 V catégorie IV, degré de pollution 2
- **Compatibilité Électromagnétique (C.E.M.) :**
  Conforme IEC 61326-1 (Appareil portatif)

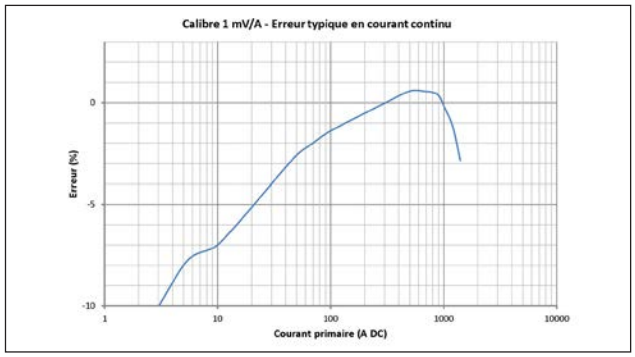
Courbes

Calibre 150 A

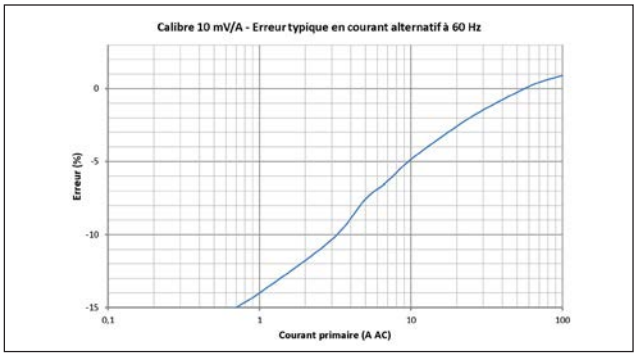
Calibre 1400 A

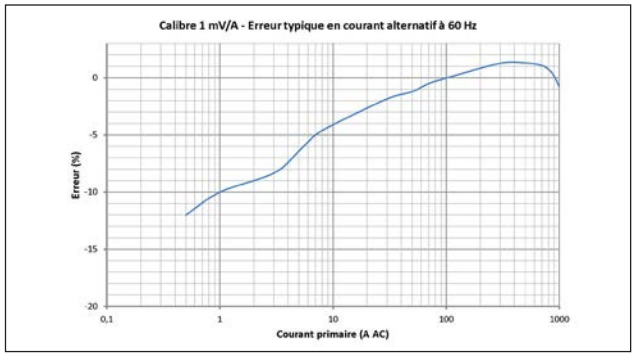
Linéarité en DC



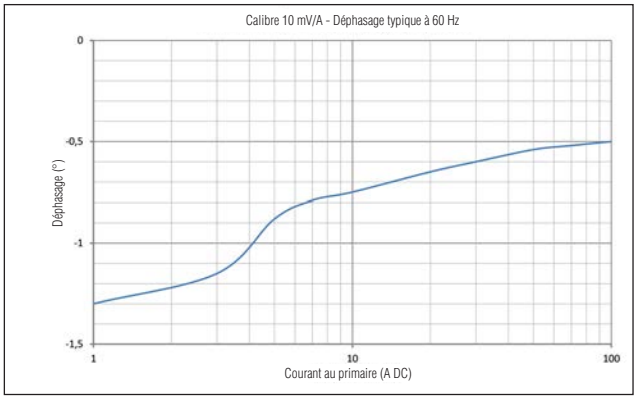


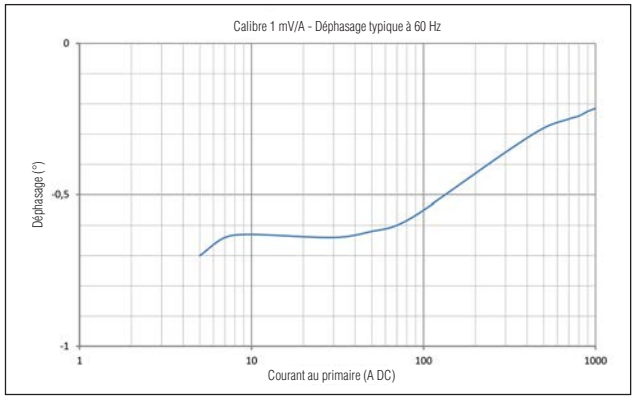
Linéarité en AC





Déphasage



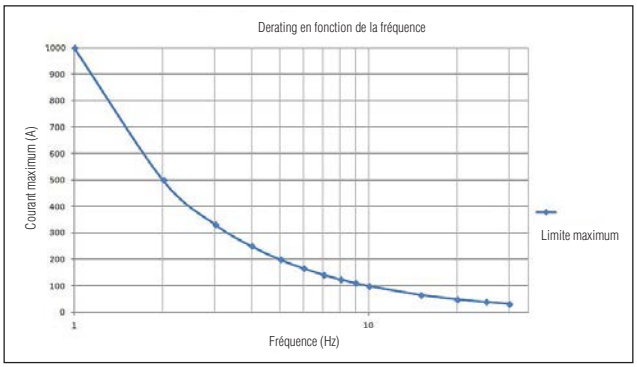


PINCE AMPÈREMÉTRIQUE POUR COURANT AC/DC

Modèle PAC27 (sonde isolée de courant AC/DC)

Courbes

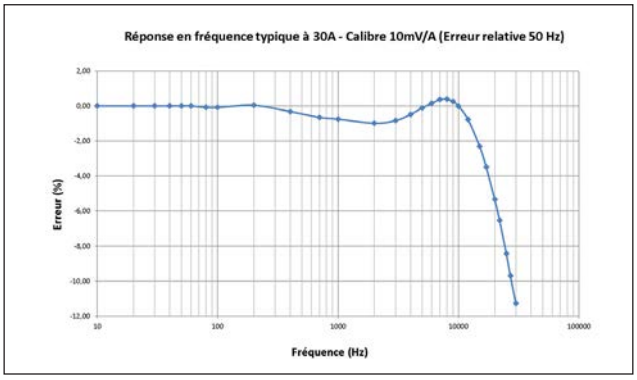
Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence

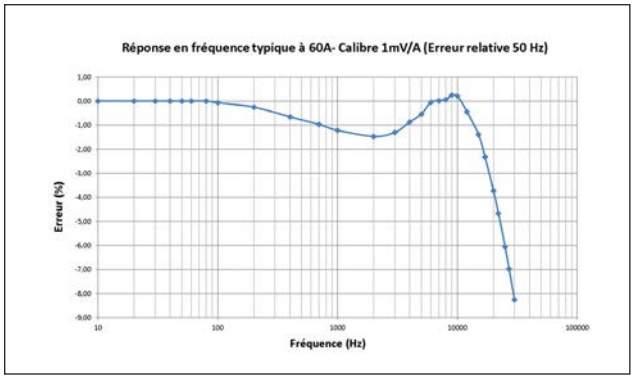


Calibre 150 A

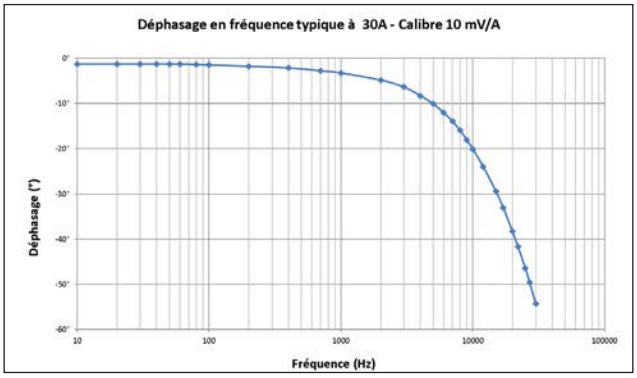
Calibre 1400 A

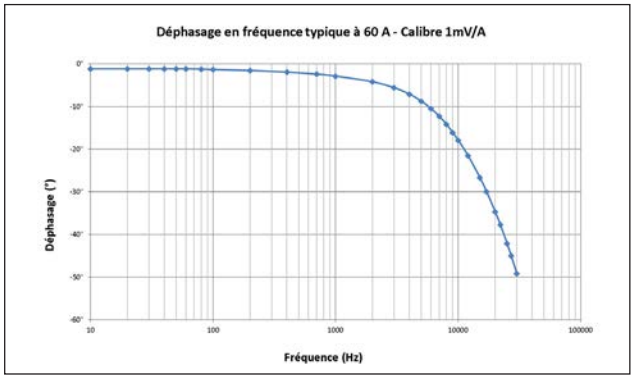
Réponse en fréquence





Déphasage fréquentiel





PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT AC/DC

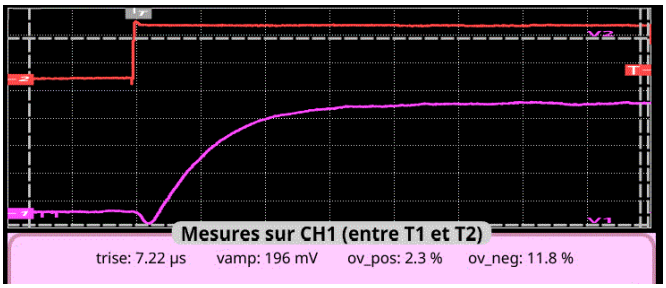
Modèle PAC27 (sonde isolée de courant AC/DC)

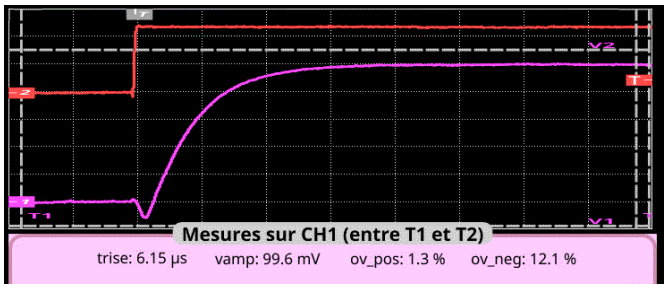
Courbes

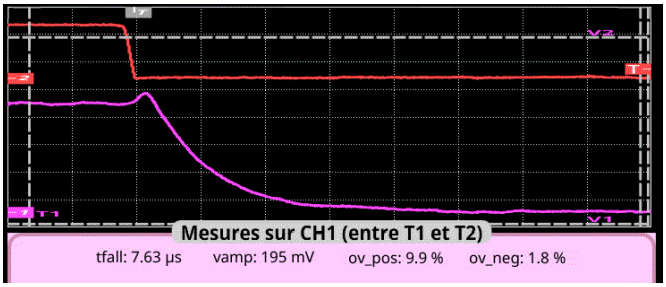
Calibre 150 A

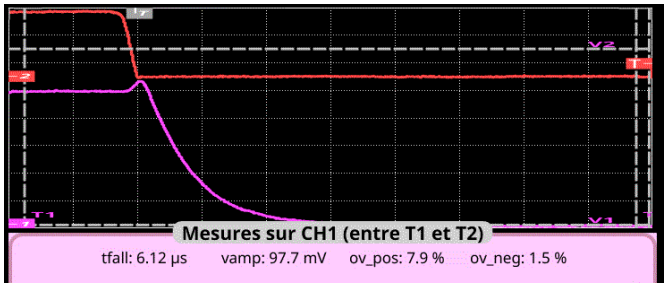
Calibre 1400 A

Réponse impulsionnelle









(1) Conditions de référence :
- Température & taux d'humidité : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR
- Alimentation : par pile comprise entre 6 V et 9 V, par µUSB 5 ± 0,1 VDC,
- Position du conducteur centré sur les repères de la pince
- Champ magnétique : champ terrestre continu.
- Absence de champ magnétique alternatif externe.
- Absence de champ électrique.
- Mesure pour un courant de DC à 65 Hz sinusoïdal.
- Impédance de l'appareil de mesure : > 1 MΩ ≤ 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle **PAC27** pour oscilloscope avec pile et notice de fonctionnement	P01120127

ACCESSOIRES



Accessoires pour pinces

Parce que Chauvin Arnoux fabrique depuis plus d'un siècle des instruments de test, de mesure et de contrôle, ses produits intègrent le meilleur de l'expérience. La connaissance des techniques de mesures et la pratique journalière de la sécurité ont commandé la naissance de toute une gamme d'accessoires de test, pratiques et sûrs.

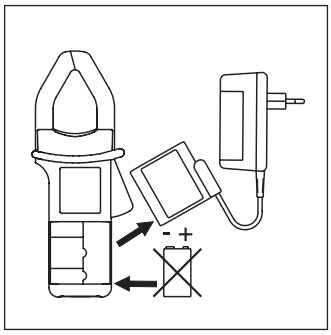
De l'adaptateur BNC/douilles femelles Ø 4 mm, en passant par le cordon silicone à fiches bananes droit ou coudé, un seul maître mot : le respect de la norme IEC 61010.

Parce qu'à lui seul, un appareil conforme ne suffit pas à garantir toute la sécurité, assurez-vous de disposer aussi de l'accessoire adéquat, avec lequel votre appareil formera un ensemble de mesure cohérent qui répondra aux normes de sécurité les plus exigeantes.

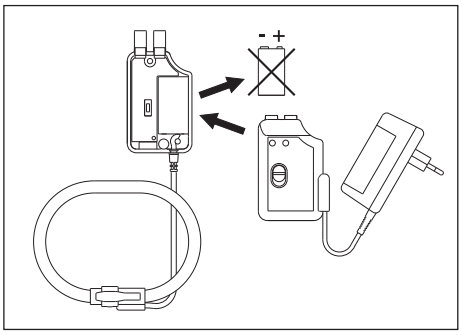
ADAPTATEURS SECTEUR - CORDONS

Adaptateurs secteur

Apportez une autonomie illimitée à vos pinces de courant : remplacez la pile par l'adaptateur secteur



Pour pinces PAC 10, 11, 12
et PAC 20, 21, 22



Pour AmpFlex® A100,
MiniFlex MA100 et pince K



Pour MiniFlex MA110, MiniFlex MA130,
AmpFlex® A110, AmpFlex®A130, E25, E27
et MH60, PAC 15, 16, 17 et PAC 25, 26, 27

Pour commander	Référence
Adaptateur secteur pour pinces E1N, E3N, E6N	P01101965
Adaptateur secteur pour MiniFlex MA200	P01102087
Adaptateur secteur pour MiniFlex MA110, MiniFlex MA130, AmpFlex® A110, AmpFlex® A130 et E25, E27, MH60, PAC 15, 16, 17 et PAC 25, 26, 27	P01651023

Cordons et adaptateurs



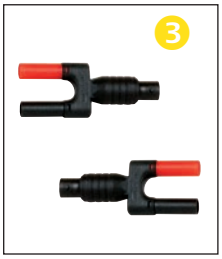
- **Cordons standard PVC**

Fiche mâle droite Ø 4 mm
Fiche mâle coudée Ø 4 mm
15 A / 1,5 m
1000V CAT IV
1500V CAT III



- **Adaptateur BNC/Bananes**

BNC mâle isolée
Douilles bananes mâles Ø 4 mm
isolées entraxe 19 mm
500 V CAT I
150 V CAT III



- **Adaptateur BNC/Banane**

Fiche BNC femelle isolée
Fiches bananes mâles Ø 4 mm
isolées entraxe 19 mm
600 V CAT III



- **Adaptateur BNC/Bananes**

Fiche BNC mâle isolée
Fiches bananes femelles Ø 4 mm
isolées entraxe 19 mm
600 V CAT III



- **Malette de rangement**

Pour commander	Référence
1 Cordons standard PVC (1 rouge + 1 noir)	P01295289Z
2 Adaptateur BNC mâle / Bananes mâles (lot de 2)	P01101847
3 Adaptateur BNC femelle / Bananes mâles isolées (lot de 2)	P01102101Z
4 Adaptateur BNC mâle / Bananes femelles (lot de 2)	HX0107
5 Malette 270x195x65mm livrée avec un jeu de mousses et clés	P01298071
5 Malette 320x255x75mm livrée avec un jeu de mousses et clés	P01298004

NOTES

UNE STRUCTURE EN AGENCES LOCALES

LILLE
Tél. : 03 20 55 96 41
info@chauvin-arnoux.com

LYON
Tél. : 04 72 65 77 60
info@chauvin-arnoux.com

PARIS
Tél. : 01 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.com

MARSEILLE
Tél. : 04 72 65 77 62
info@chauvin-arnoux.com

10 FILIALES DANS LE MONDE

ALLEMAGNE
Chauvin Arnoux GmbH
Ohmstrasse 1
77694 Kehl / Rhein - Germany
Tél.: +49 7851 99 26-0
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

AUTRICHE
Chauvin Arnoux GesmbH
Gastgebgasse 27
AT-1230 Wien - Austria
Tél.: +43 1 61 61 9 61
vie-office@chauvin-arnoux.at
www.chauvin-arnoux.at

CHINE
Shanghai Pujiang Enerdis Instruments Co Ltd
Gemdale Viseen Minhang Technilogy & Industrial Park Project 3 Floor, 23 Building
1288 Zhongchun RD, Minhang District
Shanghai 201199 - China
Tél.: +86 21 65 21 51 96
info@chauvin-arnoux.com.cn
www.chauvin-arnoux.com

ESPAGNE
Chauvin Arnoux Ibérica S.A.
C/ Roger de Flor n°293 - 1a Planta
08025 Barcelona - Spain
Tél.: +34 902 20 22 26
comercial@chauvin-arnoux.es
www.chauvin-arnoux.es

ITALIE
AMRA
Via Sant'Ambrogio, 23
20846 Macherio (MB) - Italia
Tél.: +39 039 245 75 45
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

MOYEN-ORIENT
Chauvin Arnoux Middle East
PO Box 60-154
1241 2020 Beirut - Lebanon
Tél.: +961 1 890 425
camie@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

ROYAUME-UNI
Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq Shaw Cross Business Pk
WF127 TH Dewsbury West Yorkshire - UK
Tél.: +44 1924 460 494
info@chauvin-arnoux.co.uk
www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIE
CA Mätsystem AB
Sjöflygvägen 35
SE-183 62 Taby -Sweden
Tél.: +46 8 50 52 68 00
info@camatsystem.com
www.camatsystem.com

SUISSE
Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15
8804 AU
Zurich - Switzerland
Tél.: +41 44 727 75 55
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

USA
Chauvin Arnoux Inc
d.b.a AEMC Instruments
15 Faraday Drive
NH 03820 Dover - USA
Tél.: +1 (603) 749-6434 (Ext. 520)
sales@aemc.com
www.aemc.com

906 130 164 - Ed. 4 - 11/2026 - Document non contractuel. Caractéristiques à se faire confirmer avant commande.

FRANCE
Chauvin Arnoux
12-16, rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine
Tél : +33 1 44 85 44 38
info@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL
Chauvin Arnoux
12-16, rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine
Tél : +33 1 44 85 44 38
export@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.com

CHAUVIN ARNOUX GROUP