

# catalogue des pinces





## A 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.

### 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



## 4 sociétés expertes dans la mesure dans un Groupe



Instrumentation portable  
test et mesure



Comptage, mesure et  
performance énergétique



Températures dans  
les process industriels



Métrologie et contrôles  
réglementaires

**CHAUVIN ARNOUX** s'appuie sur ses deux marques Chauvin Arnoux® et Metrix®, pour proposer une large gamme d'instruments de mesure. L'offre couvre les domaines de la mesure électrique (testeurs, multimètres et pinces de courant), le contrôle de la sécurité électrique, les wattmètres et analyseurs de qualité des réseaux électriques. Les oscilloscopes, les appareils de test des dispositifs électroniques et la mesure de paramètres physiques complètent l'étendue de cette expertise.

**ENERDIS** conçoit des équipements de mesure pour les tableaux électriques et développe des systèmes intelligents de comptage électrique et de contrôle des flux énergétiques, afin de maîtriser les consommations.

**PYROCONTROLE** propose à toutes les industries de process des solutions sur-mesure adaptées aux besoins de contrôle et de régulation de température. Une large gamme de capteurs et une maîtrise complète de la chaîne du process industriel font de Pyrocontrol le partenaire incontournable des industries du nucléaire, de la pétrochimie, du verre, de la métallurgie...

**MANUMESURE** est la société spécialisée en métrologie et contrôles réglementaires du Groupe Chauvin Arnoux. Elle assure la vérification métrologique, la maintenance et la gestion de parc d'appareils de mesure, de contrôle et d'essai en laboratoire ou sur les sites clients. La société propose également des contrôles réglementaires dans le domaine environnemental (émissions de polluants atmosphériques, bruit...), de la sécurité des personnes (inspection électrique...) et de la prévention des risques (thermographie...). Son offre de prestations est structurée sur trois grands segments de marché : l'Industrie, l'Environnement et la Santé.

# le catalogue des

# PINCES

## **Pinces** et capteurs flexibles **“accessoires”**

**Rappels théoriques**..... i.1

### **Guides de choix :**

AC.....i.2

AC/DC.....i.3

Fuite / Oscillo / Process / Sortie de TI .....i.4

### **Mesures AC**

● Pinces MINI.....1.0

● Pinces MN.....2.0

● Pinces Y.....3.0

● Pinces C.....4.0

● Pinces D.....5.0

● Pinces B.....6.0

● Mini**FLEX**.....7.0

● Amp**FLEX**.....8.0

### **Mesures AC/DC**

● Pinces K.....9.0

● Pinces E.....10.0

● Pinces PAC.....11.0

**Accessoires** ..... 12.0

Pour un modèle personnalisé, voir en dernière page, SVP.





# 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.

# Les pinces ampèremétriques

Mesure de courant

## 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  $I_1$  passe dans l'un des bobinages  $B_1$ , il crée par le circuit magnétique commun un courant  $I_2$  dans le bobinage  $B_2$ . Le nombre de tours des enroulements et les courants  $I_1$  et  $I_2$  sont liés par la relation :

$$N_1 \times I_1 = N_2 \times I_2$$

où  $N_1$  et  $N_2$  sont les nombres de tour de chaque enroulement.

On en déduit la relation suivante :

$$I_2 = N_1 \times I_1 / N_2 \text{ ou } I_1 = N_2 \times I_2 / N_1.$$

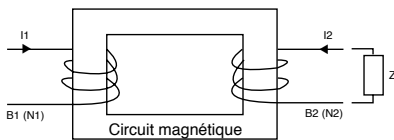


Figure 1

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  $B_2$ . Le conducteur autour duquel est enroulée la pince constitue l'enroulement primaire  $B_1$  (une seule spire) traversé par le courant  $I_1$  à mesurer. La pince ampèremétrique enroulée autour du conducteur fournit une mesure proportionnelle au nombre de spires dans son bobinage  $B_2$ , ce qui donne :

$I_2$  (courant dans la pince) =  $N_1 \times I_1 / N_2$   
avec  $N_1 = 1$  d'où  $I_2 = I_1 / N_2$   
( $N_2$  est le nombre de tours du bobinage de la pince).

Il est souvent difficile de mesurer  $I_1$  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.

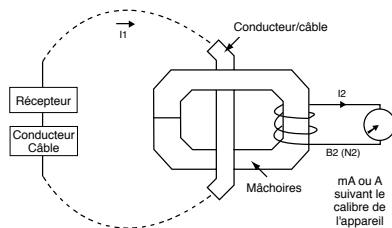


Figure 2

Le nombre de tours dans le bobinage de la pince est généralement un nombre entier (100, 500 ou 1000 par exemple). Si  $N_2 = 1000$ , alors la pince a un rapport de transformation de  $N_1/N_2$  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  $1 \text{ mA/A}$ . Le niveau de sortie de la pince est  $1 \text{ mA}$  ( $I_2$ ) pour  $1 \text{ A}$  dans le conducteur primaire à mesurer (ou encore,  $1 \text{ A}$  pour  $1000 \text{ A}$ ).

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  $1 \text{ mA/A}$ . Ce rapport signifie que tout courant enroulé 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 ( $150 \text{ mA}$  lu sur le calibre  $200 \text{ mA}$  du multimètre représente  $150 \text{ mA} \times 1000 = 150 \text{ A}$  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).

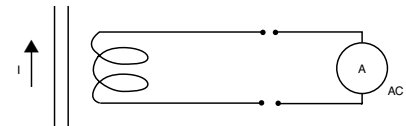


Figure 3

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).

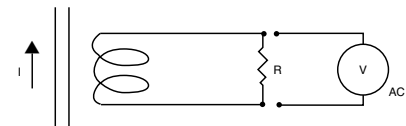


Figure 4

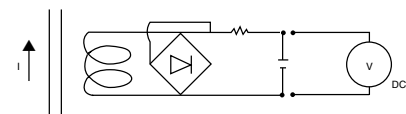


Figure 5

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.

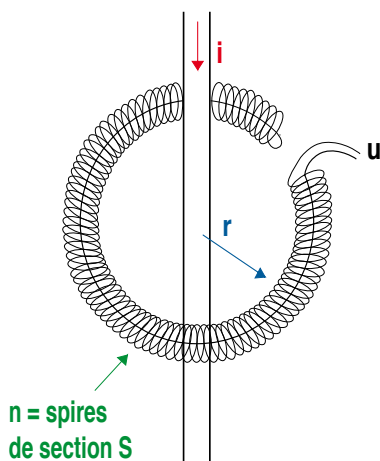
**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

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.

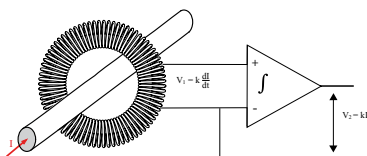
Cette bobine développe à ses bornes une tension proportionnelle à la dérivée du courant primaire à mesurer :

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

avec  $\mu_0$  = perméabilité du vide  
 $S$  = surface d'une spire  
 $n$  = nombre de spires  
 $r$  = rayon du tore

**Bobine de Rogowski**

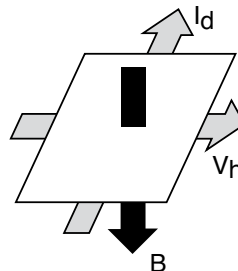
Cette tension alternative  $u$  est alors ramenée par un câble blindé au boîtier contenant toute l'électronique de traitement de la pile d'alimentation. L'absence de circuit magnétique sur ces capteurs les rend très légers et souples. Sans circuit magnétique il n'y a pas d'effet de saturation, ni d'échauffement. Cette particularité offre une excellente linéarité et un faible déphasage.

**LES PINCES AMPÈREMÉTRIQUES POUR COURANT CONTINU ET ALTERNATIF****PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (EFFET HALL)**

A 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  $I_d$  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  $V_h$  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  $V_h$  est représentative de ce courant.

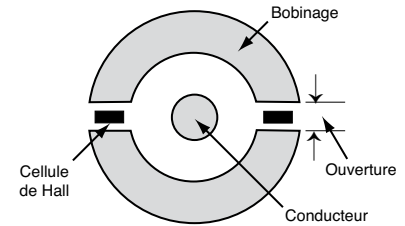
Un tel dispositif a deux avantages pour la mesure de courant.

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 mV AC 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...

Chauvin Arnoux offre aussi différentes technologies pour la mesure des courants continus telles que les pinces K1 et K2 étudiées pour la mesure de très faibles courants continus et utilisant le principe des circuits magnétiques saturés. 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
- Ensermer 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 :  $125 \text{ mA} \times 1000 = 125 \text{ A AC}$

### DC : type de pince : PAC 21

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 11

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

### DC : Micro pince : K1

sortie : 1 mV/mA  
 multimètre : réglé sur le calibre 200 mV DC  
 lecture multimètre : 7,4 mV DC  
 Courant dans le conducteur : 7,4 mA DC

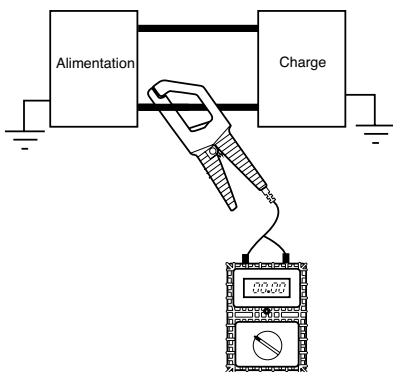


Figure 8

## MESURES DE COURANT FAIBLE, BOUCLES DE PROCESS, COURANT DE FUITE

De nombreuses pinces sont proposées pour mesurer de faibles courants. Par exemple, les modèles K1 et K2 ont une excellente sensibilité et sont conseillés pour des mesures sur boucles de process 4-20 mA.

### Exemple : boucle 4-20 mA

Type de pince : sonde K2  
 Sortie : 10 mV/mA  
 Multimètre : réglé sur le calibre 200 mV DC  
 Lecture multimètre : 135 mV DC  
 Courant de boucle : 13,5 mA DC

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 :  $60 \text{ mA} \times 1000 / 10 = 6000 \text{ mA} = 6 \text{ A}$

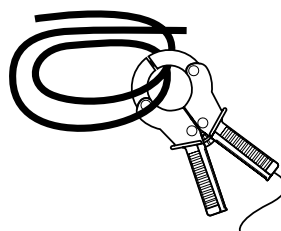


Figure 9

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.

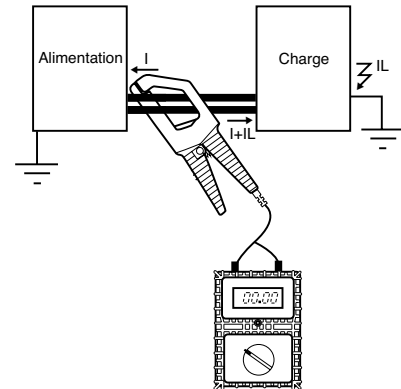


Figure 10

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).

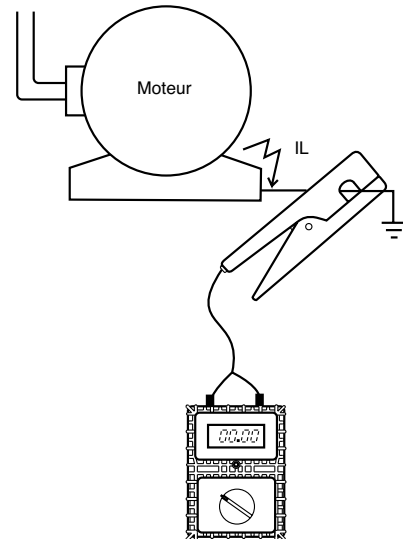


Figure 11

### Exemple : figure 11

#### MINI 05

Rapport : 1 mV AC/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 :

- 1- Déterminer si vous mesurez un courant alternatif ou continu (les pinces pour courant continu sont répertoriées en AC/DC car elles mesurent les deux).
- 2- 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.

3- Quelle est la taille du conducteur que vous aller enserrer ? Ce paramètre détermine les besoins pour la taille de la mâchoire.

4- 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 :




Quelle 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.

## Mesure de courant AC


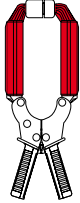

Guide de choix

Série	Modèle	Entrée				Sortie - Connectique			Spécificités					Pour commander			
		Etendue de mesure <sup>(1)</sup>				Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité Ø 4 mm <sup>(3)</sup>	Douilles femelles Ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	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
Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu												
 Chap. 1	MINI 01	2 à 150 A				0,15 A AC				1000/1				48 Hz... 500 Hz	≤ 2,5%	P01105101Z	
	MINI 02	50 mA à 100 A				0,1 A AC				1000/1				48 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01105102Z	
	MINI 03	1 à 100 A					0,1 V AC			1 A / 1 mV					≤ 2%	P01105103Z	
	MINI 05	5 mA à 10 A					10 V AC			1 mA / 1 mV				48 Hz... 500 Hz	≤ 3%	P01105105Z	
	MINI 09	1 à 100 A					0,1 V AC			1 A / 1 mV					≤ 2%	P01105109Z	
 Chap. 2	MN 08	0,5 à 240 A				0,2 A AC				1000/1				40 Hz...10 kHz	≤ 1%	P01120401	
	MN 09	0,5 à 240 A				0,2 A AC				1000/1					≤ 1%	P01120402	
	MN 10	0,5 à 240 A				0,2 A AC				1000/1					≤ 2%	P01120403	
	MN 11	0,5 à 240 A				0,2 A AC				1000/1					≤ 2%	P01120404	
	MN 12	0,5 à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 1%	P01120405	
	MN 13	0,5 A à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 1%	P01120406	
	MN 14	0,5 A à 240 A					0,2 V AC			1 A / 1 mV					≤ 1%	P01120416	
	MN 15	0,5 A à 240 A					0,2 V AC			1 A / 1 mV					≤ 1%	P01120417	
	MN 21	0,1 A à 240 A				0,2 A AC				1000/1					≤ 2%	P01120418	
	MN 23	0,1 A à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 1,5%	P01120419	
	MN 38	0,1 A à 24 A					2 V AC			1 A / 100 mV					≤ 1%	P01120407	
	MN 39	0,5 A à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 1%	P01120408	
		0,5 A à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 1%	P01120408	
	MN 60	0,1 A à 60 A crête					6 V crête			1 A / 100 mV					40 Hz...40 kHz	≤ 2%	P01120409
		0,5 A à 600 A crête					6 V crête			1 A / 10 mV					≤ 1,5%	P01120409	
	MN 71	10 mA à 12 A					1 V AC			1 A / 100 mV					≤ 1%	P01120420	
MN 73	10 mA à 2,4 A					2 V AC			1 mA / 1 mV				40 Hz...10 kHz	≤ 1%	P01120421		
	100 mA à 240 A					2 V AC			1 A / 10 mV					≤ 2%	P01120421		
MN 88	0,5 A à 240 A					20 V DC <sup>(2)</sup>			1 A / 100 mV				≤ 2%	P01120410			
MN 89	0,5 A à 240 A					20 V DC <sup>(2)</sup>			1 A / 100 mV				≤ 2%	P01120415			
 Chap. 3	Y1N	4 A à 600 A				0,5 A AC				1000/1			48 Hz...1 kHz	≤ 3%	P01120001A		
	Y2N	4 A à 600 A				0,5 A AC				1000/1				≤ 1%	P01120028A		
	Y3N	4 A à 600 A				5 A AC				100/1				≤ 3%	P01120029A		
	Y4N	4 A à 600 A					0,5 V DC <sup>(2)</sup>			500 A / 0,5 V				≤ 1%	P01120005A		
	Y7N	1 A à 1200 A crête					1,2 V crête			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 (3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

# Mesure de courant AC

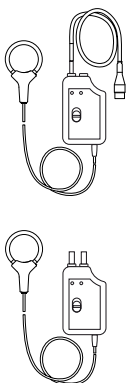
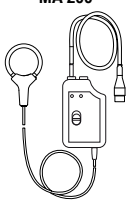
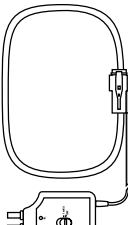
Guide de choix

Série	Modèle	Entrée						Sortie - Connectique				Spécificités					Pour commander		
		Etendue de mesure <sup>(1)</sup>						Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité Ø 4 mm <sup>(3)</sup>	Douilles femelles Ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	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
		Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu												
 Chap. 4	C100	0,1 A à 1200 A				●	1 A AC		●			1000/1			30 Hz...10 kHz	≤ 0,5%	P01120301		
	C102	0,1 A à 1200 A				●	1 A AC		●			1000/1	●			≤ 0,5%	P01120302		
	C103	0,1 A à 1200 A				●	1 A AC		●			1000/1	●			≤ 0,5%	P01120303		
	C106	0,1 A à 1200 A				●		1 V AC		●		1 A / 1 mV				≤ 0,5%	P01120304		
	C107	0,1 A à 1200 A				●		1 V AC		●		1 A / 1 mV				≤ 0,5%	P01120305		
	C112	1 mA à 1200 A				●	1 A AC		●			1000/1	●	●		≤ 0,3%	P01120314		
	C113	1 mA à 1200 A				●	1 A AC		●			1000/1	●	●		≤ 0,3%	P01120315		
	C116	1 mA à 1200 A				●		1 V AC		●		1 A / 1 mV		●		≤ 0,3%	P01120316		
	C117	1 mA à 1200 A				●		1 V AC		●		1 A / 1 mV		●		≤ 0,3%	P01120317		
	C122	1 A à 1200 A				●	5 A AC		●			1000/5	●			≤ 1%	P01120306		
	C148	1 A à 300 A 1 A à 600 A 1 A à 1200 A				●	5 A AC		●			250/5 500/5 1000/5	●			48 Hz...1 kHz	≤ 2% ≤ 1% ≤ 1%	P01120307	
C160	0,1 A à 30 Acrête 0,1 A à 300 Acrête 1 A à 2000 Acrête				●		3 V crête 3 V crête 2 V crête		●		10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz ...100 kHz	≤ 3% ≤ 2% ≤ 1%	P01120308			
C173	1 mA à 1,2 A 0,01 A à 12 A 0,1 A à 120 A 1 A à 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			
 Chap. 5	D30N	1 A à 3600 A				●	1 A AC		●			3000/1	●	●	30 Hz...5 kHz	≤ 0,5%	P01120049A		
	D30CN	1 A à 3600 A				●	1 A AC		●			3000/1	●	●		≤ 0,5%	P01120064		
	D31N	1 A à 600 A 1 A à 1200 A 1 A à 1800 A				●	1 A AC		●			500/1 1000/1 1500/1	●			30 Hz...1,5 kHz	≤ 3% ≤ 1% ≤ 0,5%	P01120050A	
	D32N	1 A à 1200 A 1 A à 2400 A 1 A à 3600 A				●	1 A AC		●			1000/1 2000/1 3000/1	●	●		30 Hz...1 kHz	≤ 1% ≤ 0,5% ≤ 0,5%	P01120051A	
	D33N	1 A à 3600 A				●	5 A AC		●			3000/5				30 Hz...5 kHz	≤ 1%	P01120052A	
	D34N	1 A à 600 A 1 A à 1200 A 1 A à 1800 A				●	5 A AC		●			500/5 1000/5 1500/5				30 Hz...1,5 kHz	≤ 3% ≤ 1% ≤ 0,5%	P01120053A	
	D35N	1 A à 1200 A 1 A à 2400 A 1 A à 3600 A				●	5 A AC		●			1000/5 2000/5 3000/5	●				≤ 1% ≤ 0,5% ≤ 0,5%		P01120054A
	D36N	1 A à 3600 A				●	3 A AC		●			3000/3	●	●			≤ 0,5%		P01120055A
	D37N	0,1 A à 36 A 1 A à 360 A 1 A à 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 à 90 Acrête 1 A à 900 Acrête 1 A à 9000 Acrête				●		0,9 V crête		●		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				30 Hz...50 kHz	≤ 2%	P01120057A	
 Chap. 6	B102	500 µA à 4 A 0,5 A à 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		

(1) La valeur supérieure correspond à 120% de la valeur nominale maxi  
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

# Mesure de courant AC


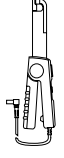


Guide de choix

Série	Modèle	Entrée						Sortie - Connectique			Spécificités						Pour commander		
		Etendue de mesure (1)						Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité Ø 4 mm(3)	Douilles femelles Ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	Mesure de puissance (table déphasage)		Bande passante (fréquence en Hz)	Précision typique
		Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu												
 <p>MA 100</p> <p>Chap. 7</p>	MA100 30-300/3 (17 cm)	0,5 A...30 A	0,5 A...300 A					3 V AC				100 mV/A 10 mV/A				5 Hz ...20 kHz	≤ 1%	P01120560	
	MA100 30-300/3 (17 cm)	0,5 A...30 A	0,5 A...300 A					3 V AC				100 mV/A 10 mV/A					≤ 1%	P01120563	
	MA100 300-3000/3 (25 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				10 mV/A 1 mV/A					≤ 1%	P01120561	
	MA100 300-3000/3 (25 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				10 mV/A 1 mV/A					≤ 1%	P01120564	
	MA100 300-3000/3 (35 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				10 mV/A 1 mV/A					≤ 1%	P01120562	
	MA100 300-3000/3 (35 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				10 mV/A 1 mV/A					≤ 1%	P01120565	
 <p>MA 200</p> <p>Chap. 7</p>	MA200 30-300/3 (17 cm)	0,5 A...45 Acrête	0,5 A...450 Acrête					4,5 V crête				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 Acrête	0,5 A...450 Acrête					4,5 V crête				100 mV/A 10 mV/A				≤ 1% + 0,3 A	P01120571		
	MA200 3000/3 (35 cm)	5 A...4500 Acrête						4,5 V crête				1 mV/A				≤ 1% + 0,3 A	P01120572		
 <p>A 100</p> <p>Chap. 8</p>	A100 20-200/2 (45 cm)	0,5 A...20 A	0,5 A...200 A					2 V AC				1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			10 Hz...20 kHz	≤ 1%	P01120503		
	A100 2000/2 (45 cm)	0,5 A...2000 A						2 V AC				1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120501		
	A100 2000/2 (80 cm)	0,5 A...2000 A						2 V AC				1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120502		
	A100 0,2-2 k/2 (45 cm)	0,5 A...200 A	0,5 A...2000 A					2 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120504		
	A100 0,2-2 k/2 (80 cm)	0,5 A...200 A	0,5 A...2000 A					2 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120505		
	A100 0,3-3 k/3 (45 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120506		
	A100 0,3-3 k/3 (80 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120507		
	A100 0,3-3 k/3 (120 cm)	0,5 A...300 A	0,5 A...3000 A					3 V AC				1 A / 10 mV 1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120508		
	A100 1-10 k/1 (120 cm)	0,5 A...1000 A	0,5 A...10000 A					1 V AC				1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV				≤ 1%	P01120509		

(1) La valeur supérieure correspond à 120% de la valeur nominale maxi  
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

# Mesure de courant AC/DC

Guide de choix




Série	Modèle	Entrée						Sortie - Connectique			Spécificités					Pour commander			
		Etendue de mesure <sup>(1)</sup>						Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité Ø 4 mm <sup>(3)</sup>	Douilles femelles Ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	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
		Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu												
	<b>K1</b>	1 mA à 4,5 A DC 1 mA à 3 A RMS 1 mA à 4,5 Acrête				●	●	4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 1 mV				DC...2 kHz	≤ 1%	P01120067A	
	<b>K2</b>	100 µA à 450 mA DC 100 µA à 300 mA RMS 100 µA à 450 mA Acrête				●	●	4,5 V AC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 10 mV				DC...1,5 kHz	≤ 1%	P01120074A	
	<b>E1N</b>	0,05 A à 2 A DC 0,05 A à 1,5 AAC 0,5 A à 150 AAC/DC				●	●	2 V DC 1,5 V AC 150 mV AC/ DC	●			1 A / 1 V 1 A / 1 mV			DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2% ≤ 1,5%	P01120030A		
	<b>E3N</b>	0,05 A à 10 Acrête 1 A à 100 Acrête				●	●	1 V crête		●		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			DC...100 kHz	≤ 3% ≤ 4%	P01120043A		
	<b>E6N</b>	5 mA à 2 A DC 5 mA à 1,5 AAC 20 mA à 80 AAC/DC				●	●	2 V DC 1,5 V AC 0,8 V AC/ DC	●			1 A / 1 V 1 A / 10 mV			DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2% ≤ 4%	P01120040A		
	<b>PAC10</b>	0,5 A à 400 AAC 0,5 A à 600 A DC				●	●	600 mV AC/DC	●			1 A / 1 mV			DC...5 kHz	≤ 2%	P01120070		
	<b>PAC11</b>	0,2 A à 40 AAC 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 400 AAC 0,5 A à 600 A DC				●	●	600 mV AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	P01120068		
	<b>PAC12</b>	0,2 A à 60 Acrête 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 600 Acrête 0,5 A à 600 A DC				●	●	600 mV crête		●		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	P01120072		
	<b>PAC20</b>	0,5 A à 1000 AAC 0,5 A à 1400 A DC				●	●	1,4 V AC/DC	●			1 A / 1 mV			DC...5 kHz	≤ 2%	P01120071		
	<b>PAC21</b>	0,2 A à 100 AAC 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1000 AAC 0,5 A à 1400 A DC				●	●	1,5 V AC/DC 1,4 V AC/DC	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	P01120069		
	<b>PAC22</b>	0,2 A à 150 Acrête 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1400 Acrête 0,5 A à 1400 A DC				●	●	1,5 V crête 1,4 V crête		●		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	P01120073		

(1) La valeur supérieure correspond à 120% de la valeur nominale maxi  
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™


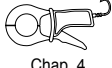
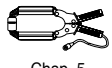
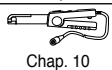

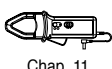


Série	Modèle	Entrée					Sortie - Connectique			Spécificités					Pour commander
		Etendue de mesure (1)					Courant	Tension	Cordon + fiches de sécurité ø 4 mm(3)	Douilles femelles ø 4 mm	Connecteur BNC (coaxial)	Rapport de transformation (entrée/sortie)	Sortie protégée contre les surtensions	Zéro DC automatique	
Courant très faible	Courant faible	Courant moyen	Courant fort	Alternatif	Continu										


### Mesure de courant de fuite

 Chap. 2	<b>MN73</b>	10 mA à 2,4 A 100 mA à 240 A	●			2 V AC 2 V AC	●			1 A / 1000 mV 1 A / 10 mV			40 Hz à 10 kHz	≤ 1% ≤ 2%	P01120421
 Chap. 4	<b>C173</b>	1 mA à 1,2 A 0,01 A à 12 A 0,1 A à 120 A 1 A à 1200 A	●			1 V AC	●			1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz à 3 kHz	≤ 0,7% ≤ 0,3% ≤ 0,5% ≤ 0,2%	P01120309
 Chap. 6	<b>B102</b>	500 µA à 4 A 0,5 A à 400 A	●			4 V AC 0,4 V AC	●			1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV	●		10 Hz à 1 kHz	≤ 0,5% ≤ 0,35%	P01120083

### Mesure sur oscilloscope

 Chap. 2	<b>MN60</b>	0,1 A à 60 Acrête 0,5 A à 600 Acrête	●			6 V crête 6 V crête	●			1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			40 Hz à 40 kHz	≤ 2% ≤ 1,5%	P01120409
 Chap. 3	<b>Y7N</b>	1 A à 1200 Acrête	●			1,2 V crête	●			1 mA / 1 mV			5 Hz à 10 kHz	≤ 2%	P01120075
 Chap. 4	<b>C160</b>	0,1 A à 30 Acrête 1 A à 300 Acrête 1 A à 2000 Acrête	●			3 V crête 3 V crête 2 V crête	●			10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz à 100 kHz	≤ 3% ≤ 2% ≤ 1%	P01120308
 Chap. 5	<b>D38N</b>	1 A à 90 Acrête 1 A à 900 Acrête 1 A à 9000 Acrête	●			0,9 V crête	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV			30 Hz à 50 kHz	≤ 2%	P01120057A
 Chap. 10	<b>E3N</b>	0,05 A à 10 Acrête 1 A à 100 Acrête	●	●		1 V crête	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV			DC à 100 kHz	≤ 3% ≤ 4%	P01120043A
 Chap. 7	<b>MA200 30-300/3</b> (17 cm / Ø 4,5 cm)	0,5 A...45 Acrête 0,5 A...450 Acrête	●			4,5 V crête	●			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz...1 MHz	≤ 1% + 0,3 A	P01120570
	<b>MA200 30-300/3</b> (25 cm / 7 cm)	0,5 A...45 Acrête 0,5 A...450 Acrête	●			4,5 V crête	●			100 mV/A 10 mV/A			5 Hz...1 MHz	≤ 1% + 0,3 A	P01120571
	<b>MA200 3000/3</b> (35 cm / Ø 10 cm)	5 A...4500 Acrête	●			4,5 V crête	●			1 mV/A			5 Hz...1 MHz	≤ 1% + 0,3 A	P01120572
 Chap. 11	<b>PAC12</b>	0,2 A à 60 Acrête 0,4 A à 60 A DC 0,5 A à 600 Acrête 0,5 A à 600 A DC	●	●		600 mV crête	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC à 10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	P01120072
 Chap. 11	<b>PAC22</b>	0,2 A à 150 Acrête 0,4 A à 150 A DC 0,5 A à 1400 Acrête 0,5 A à 1400 A DC	●	●		1,5 V crête 1,4 V crête	●			1 A / 10 mV 1 A / 1 mV	●		DC à 10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	P01120073

### Mesure de courant de process

 Chap. 9	<b>K1</b>	1 mA à 4,5 A DC 1 mA à 3 A RMS 1 mA à 4,5 Acrête	●	●		4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 1 mV			DC à 2 kHz	≤ 1%	P01120067A
	<b>K2</b>	100 µA à 450 mA DC 100 µA à 300 mA RMS 100 µA à 450 mA Acrête	●	●		4,5 V DC 3 V RMS 4,5 V crête	●			1 mA / 10 mV			DC à 1,5 kHz	≤ 1%	P01120074A

### Mesure au secondaire de transformateurs d'intensité

 Chap. 2	<b>MN71</b>	10 mA à 12 A	●			1 V AC	●			1 A / 100 mV			40 Hz à 10 kHz	≤ 1%	P01120420
--	-------------	--------------	---	--	--	--------	---	--	--	--------------	--	--	----------------	------	-----------

(1) La valeur supérieure correspond à 120 % de la valeur nominale maxi  
(3) Cordon + boîtier électronique à fiches de sécurité Ø 4 mm, d'entraxe 19 mm, pour les séries K et AmpFLEX™

## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série MINI



### 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.

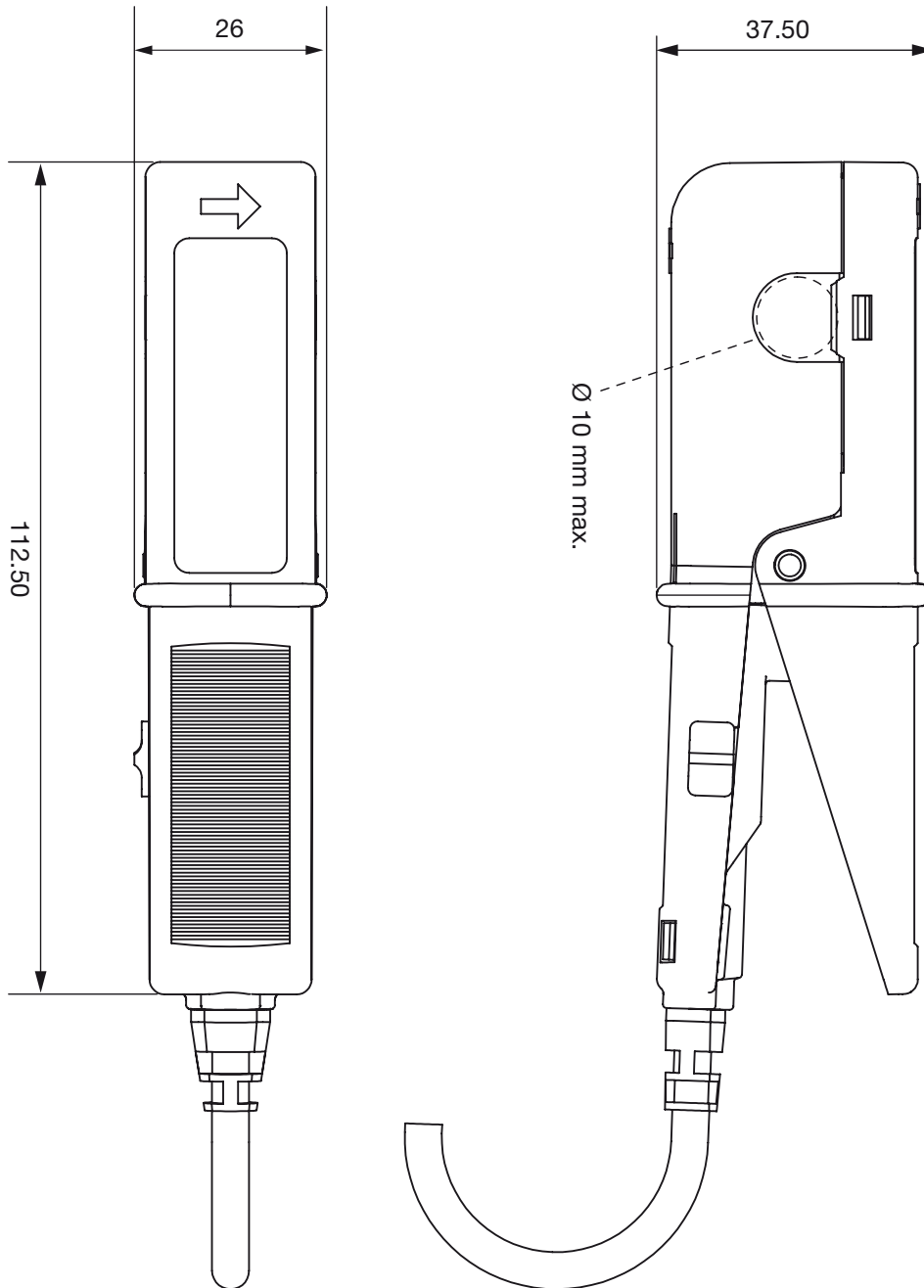
Cette sortie en tension permet aux appareils ayant des calibrages en tension AC de mesurer, d'afficher ou mémoriser des courants.

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.

# Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série MINI



# Pince ampèremétrique 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 <sup>(1)</sup>

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 2000 m

#### Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :

IP40 <sup>(2)</sup> (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 <sup>(3)</sup> :

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 <b>MINI 01</b> avec notice de fonctionnement	P01105101Z



# Pince ampèremétrique 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 <sup>(1)</sup>

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 (de 48 Hz à 10 kHz)	≤ 1 % + 0,02 A (charge 1 Ω) ≤ 1,5 % + 0,01 A (charge 10 Ω)
Déphasage (de 50 à 60 Hz)	≤ 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

#### Influence de l'impédance de charge :

voir courbes

#### Courants maxima :

I < 100 A permanent de 48 Hz ... 10 000 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 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 2000 m

#### Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :

IP40 <sup>(2)</sup> (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 <sup>(3)</sup> :

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

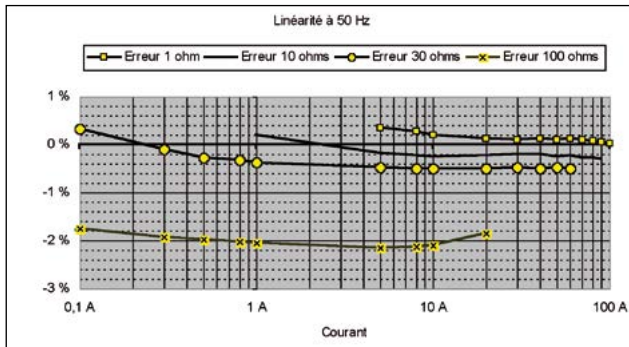
# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle MINI 02

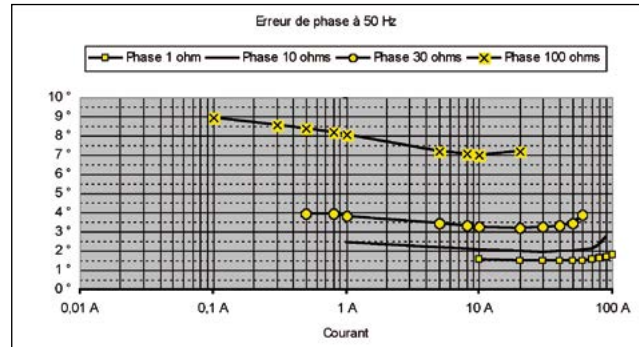
Série MINI

### ■ Courbes à 50 Hz

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

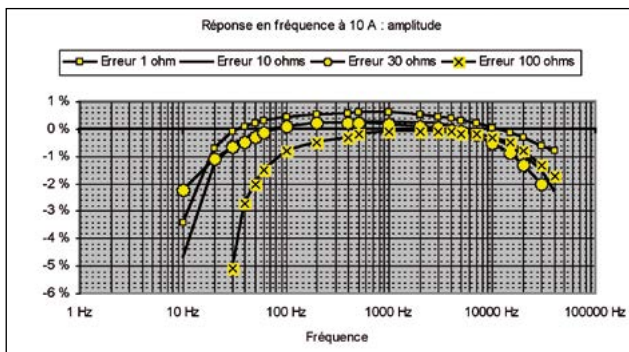


*Déphasage typique pour une charge de 1, 10, 30 et 100 Ω*

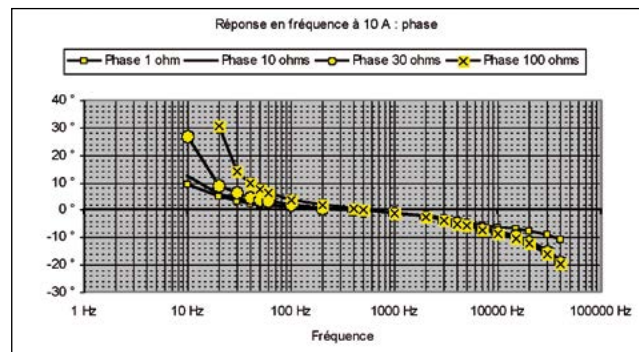


### ■ Réponse en fréquence à 10 A

*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 <b>MINI 02</b> avec notice de fonctionnement	P01105102Z

# Pince ampèremétrique 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 <sup>(1)</sup>

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 mVAC/AAC (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 <sup>(2)</sup> (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 <sup>(3)</sup> :

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 <b>MINI 03</b> avec notice de fonctionnement	P01105103Z

# Pince ampèremétrique 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 <sup>(1)</sup>

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 mVAC/mAAC (10 V pour 10 A)	1 mVAC/AAC (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 2000 m

**Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) :**  
IP40 <sup>(2)</sup> (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 <sup>(3)</sup> :**  
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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle MINI 09

Calibre	150 A AC
Sensibilité	100 mVDC / 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 <sup>(1)</sup>

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 % + 0,2 A	≤ 6 % + 0,2 A	≤ 3 % + 0,2 A	≤ 4 %
Déphasage	non spécifié			
Signal de sortie	100 mVDC / AAC (15 VDC 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 <sup>(2)</sup> (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 <sup>(3)</sup> :

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 <b>MINI 09</b> avec notice de fonctionnement	P01105109Z



## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série MN



### 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  $\varnothing$  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  $\varnothing$  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.

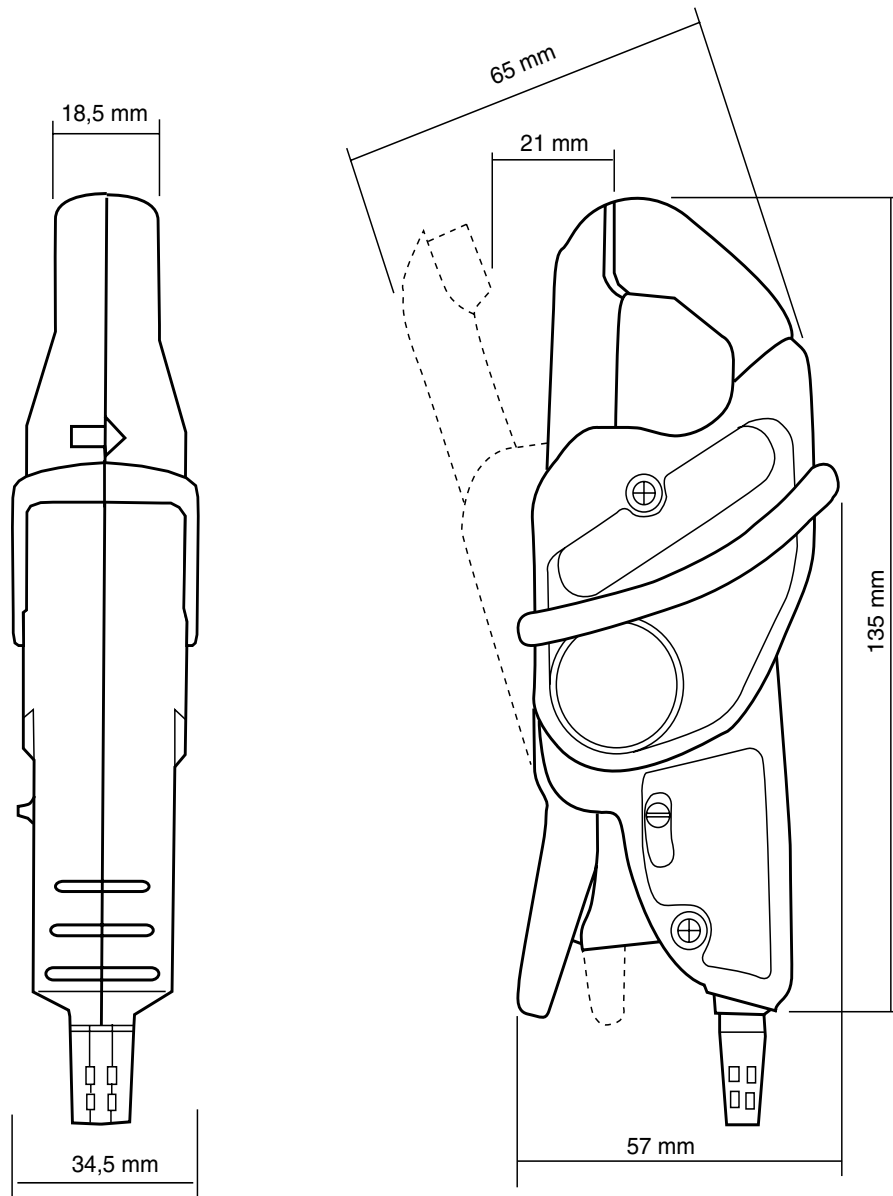
Le second fournit une tension (continue ou alternative suivant le modèle) proportionnelle au courant mesuré (1, 10, 100 ou 1000 mV/A). Cette sortie en tension permet aux contrôleurs ne disposant pas de calibres de courant de mesurer des intensités à partir de leur calibre de tension AC ou DC.

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

Série MN

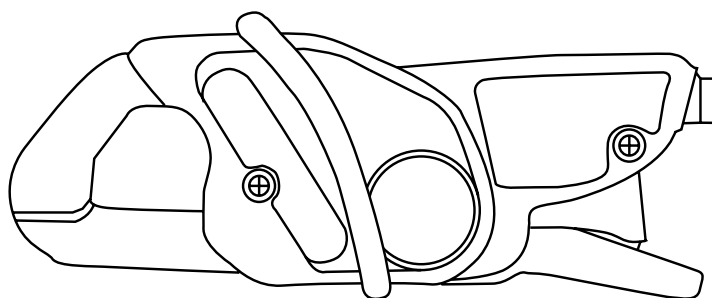


# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## Modèles MN08 et MN09

Série MN

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

#### Signal de sortie :

1 mA AC/A AC (240 mA pour 240 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

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	$\leq 3\% + 0,5\text{ mA}$	$\leq 2,5\% + 0,5\text{ mA}$	$\leq 2\% + 0,5\text{ mA}$	$\leq 1\% + 0,5\text{ mA}$
Déphasage	non spécifié	$\leq 5^\circ$	$\leq 3^\circ$	$\leq 2,5^\circ$

#### Bande passante :

40 Hz ... 10 kHz

#### Facteur de crête :

3 pour un courant de 200 Arms

#### Courants maxima :

200 A permanents pour une fréquence  $\leq 3$  kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du tiers de la fréquence au-delà)

#### Impédance de charge :

 $\leq 10\ \Omega$ 

#### 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 :

 $\leq 15\text{ mA/A}$  à 50 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

 $\leq 0,5\%$  du signal de sortie à 50/60 Hz

#### Influence de la charge : de 0,2 ... 10 $\Omega$

 $< 0,5\%$  sur la mesure $< 0,5^\circ$  sur la phase

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

 $< 3\%$  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 :

 $-10^\circ\text{C}$  à  $+55^\circ\text{C}$ 

#### Température de stockage :

 $-40^\circ\text{C}$  à  $+70^\circ\text{C}$ 

#### Influence de la température :

 $\leq 0,15\%$  du signal de sortie par  $10^\circ\text{K}$ 

#### Humidité relative de fonctionnement :

de 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de  $35^\circ\text{C}$ 

#### 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 max. mâchoires : 20 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble :  $\varnothing$  max 20 mm

Barre : 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 :

##### ■ 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 &amp; 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 :  $23^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{K}$ , 20 à 70 % HR, signal sinusoïdal de fréquence 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur  $< 40\text{ A/m}$ , absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge  $1\ \Omega$ .

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN08</b> avec notice de fonctionnement	P01120401
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN09</b> avec notice de fonctionnement	P01120402

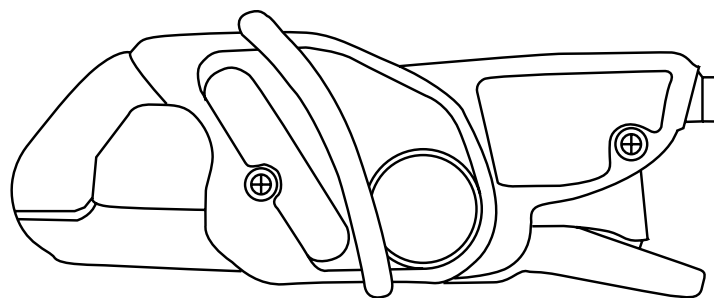
# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## 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<sup>(1)</sup> :**

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 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<sup>(2)</sup> :**

< 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 2000 m

**Ouverture maximale des mâchoires :**

20 mm

**Capacité d'enserrage :**

Câble : Ø max 20 mm

Barre : 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 :**

■ 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.

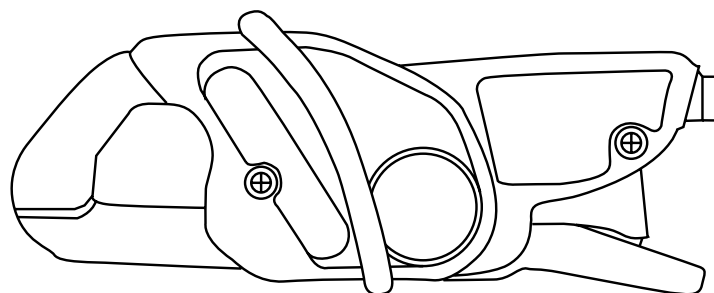
(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN10</b> avec notice de fonctionnement	P01120403
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN11</b> avec notice de fonctionnement	P01120404

# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## Modèles MN12 et MN13

Courant	200 A AC
Sortie	10 mV/A



### ■ Caractéristiques électriques

**Calibre de courant :**  
0,5 A AC ... 240 A AC

**Signal de sortie :**  
10 mVAC/A AC (2,4 V pour 240 A)

**Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :**

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 ≤ 1 kHz (Derating proportionnel 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 <sup>(2)</sup> :**  
< 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 2000 m

**Ouverture maximale des mâchoires :**  
20 mm

**Capacité d'enserrage :**  
Câble : Ø max 20 mm  
Barre : 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 :**  
■ 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 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.

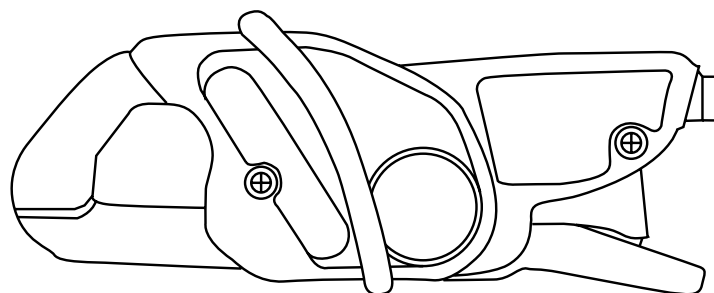
(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN12</b> avec notice de fonctionnement	P01120405
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN13</b> 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 mVAC/A AC (240 mV pour 240 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

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 ≤ 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 50/60 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

< 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 90 % de HR

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Ouverture maximale des mâchoires :

20 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 20 mm

Barre : 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 :

■ 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 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 <b>MN14</b> avec notice de fonctionnement	P01120416
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN15</b> avec notice de fonctionnement	P01120417

# Pince ampèremétrique 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

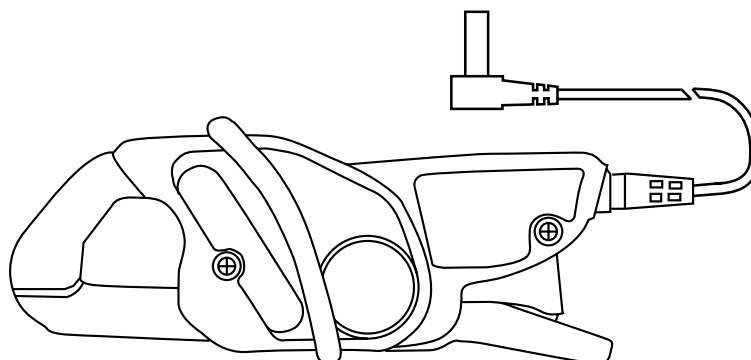
**Rapport de transformation :** 1000/1

**Signal de sortie :**

1 mA AC/A AC (240 mA pour 240 A)

**Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :**

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	$\leq 2\% + 20 \mu A$	$\leq 1\% + 20 \mu A$	$\leq 1\%$	$\leq 2\%$	$\leq 4\%$
Déphasage	non spécifié	$\leq 2^\circ$	$\leq 1,5^\circ$	$\leq 1,5^\circ$	$\leq 2^\circ$



**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  $\leq 3$  kHz (limitation proportionnelle à l'inverse d'un tiers de la fréquence au-delà)

**Impédance de charge :**

$\leq 10 \Omega$

**Tension maximale en sortie**

**(secondaire ouvert) :**

Protection électronique limitant la tension à 8 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 :**

$\leq 15$  mA/A à 50 Hz

**Influence de la position du conducteur**

**dans les mâchoires :**

$\leq 0,5\%$  du signal de sortie à 50/60 Hz

**Influence de la charge :**

de 0,1 ... 5  $\Omega$

$< 0,5\%$  sur la mesure

$< 0,5^\circ$  sur la phase

**Influence de la fréquence à  $I_p < 150$  A <sup>(2)</sup> :**

$< 5\%$  du signal de sortie de 40 Hz ... 1 kHz

$< 15\%$  du signal de sortie de 1 kHz ... 10 kHz

ajouter 5 % d'erreur si  $150 A < I_p < 200 A$

**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 :**

$-10^\circ C$  à  $+55^\circ C$

**Température de stockage :**

$-40^\circ C$  à  $+70^\circ C$

**Influence de la température :**

$\leq 0,20\%$  du signal de sortie par  $10^\circ K$

**Humidité relative de fonctionnement :**

de 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de  $35^\circ C$

**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 :  $\varnothing$  max 20 mm

Barre : 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 :  $23^\circ C \pm 3^\circ K$ , 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  $\Omega$ .

(2) En dehors du domaine de référence

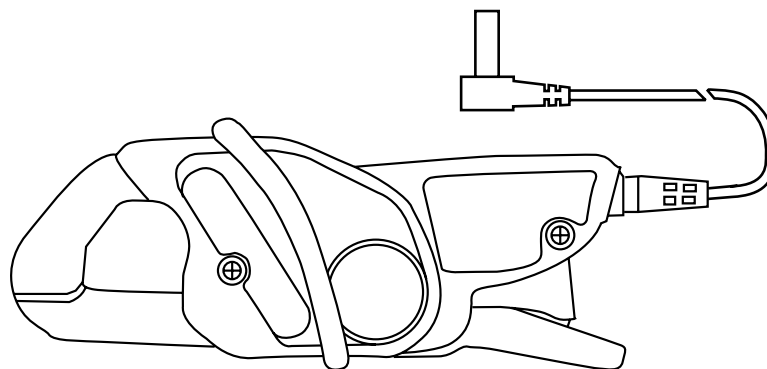
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle MN21 avec notice de fonctionnement	P01120418



# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle MN23

Courant	200 A AC
Sortie	10 mV/A



### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,1 A AC ... 240 A AC

#### Signal de sortie :

10 mVAC/A AC (2,4 V pour 240 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

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 ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse 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 à $I_p < 100 A$ <sup>(2)</sup> :

< 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  $100 < I_p < 200 A$

#### 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 2000 m

#### Ouverture maximale des mâchoires :

20 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 20 mm

Barre : 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

- 606,5 V catégorie III, degré de pollution 2

- 306,5 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 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

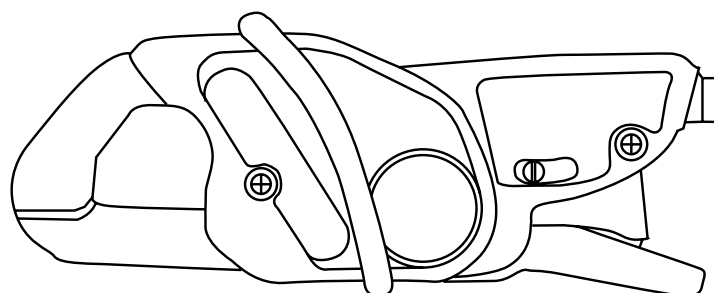
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle MN23 avec notice de fonctionnement	P01120419

# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## Modèles MN38 et MN39

Série MN

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



### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,1 AAC... 24 AAC

0,5 AAC... 240 AAC

#### Signal de sortie :

100 mVAC/AAC (2,4 V pour 24 A)

10 mVAC/AAC (2,4 V pour 240 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	200 A				
	20 A	0,5 A... 10 A	10 A... 40 A	40 A... 100 A	100 A... 240 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 ≤ 1 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse de la fréquence au-delà)

#### Impédance de charge :

&gt; 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 <sup>(2)</sup> :

##### ■ Calibre 20 A :

&lt; 5 % du signal de sortie de 40 Hz... 1 kHz

&lt; 15 % du signal de sortie de 1 kHz... 10 kHz

##### ■ Calibre 200 A :

&lt; 3 % du signal de sortie de 40 Hz... 1 kHz

&lt; 12 % du signal de sortie de 1 kHz... 10 kHz

#### Influence du facteur de crête :

&lt; 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 :

&lt; 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

Barre : 1 barre de 20 mm 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 :

##### ■ 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 &amp; 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 <b>MN38</b> avec notice de fonctionnement	P01120407
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN39</b> avec notice de fonctionnement	P01120408

# Pince oscilloscope pour courant AC

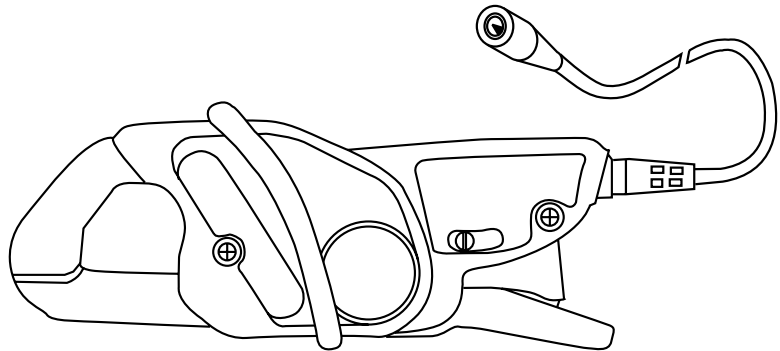
Série MN

## Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

<b>Courant</b>	60 A crête	600 A crête
<b>Sortie</b>	100 mV/A	10 mV/A

### Description

Cette pince 200 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 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 mVAC/A AC (2 V pour 20 A)  
10 mVAC/A AC (2 V pour 200 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	200 A				
	20 A	0,5 A... 10 A	10 A... 40 A	40 A... 100 A	100 A... 240 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 montée 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 I DC < 2 A : influence < 0,5 %

■ Calibre 200 A :  
Pour I DC < 20 A : influence < 5 %

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

≤ 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

■ 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

#### 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

#### 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 :

20 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 20 mm  
Barre : 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 / 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

#### 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  
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

# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

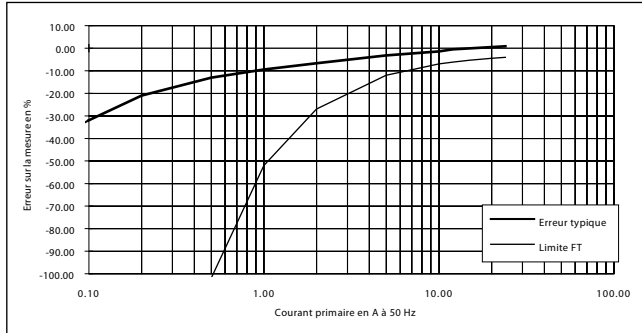
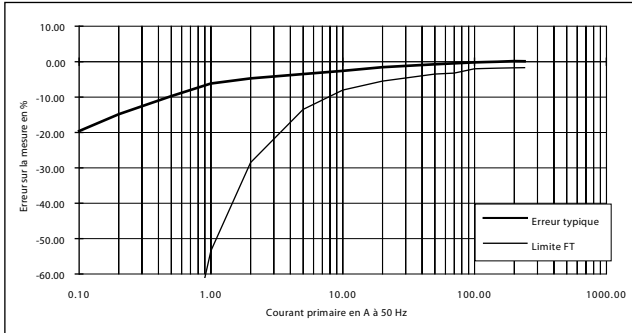
Série MN

### ■ Courbes à 50 Hz

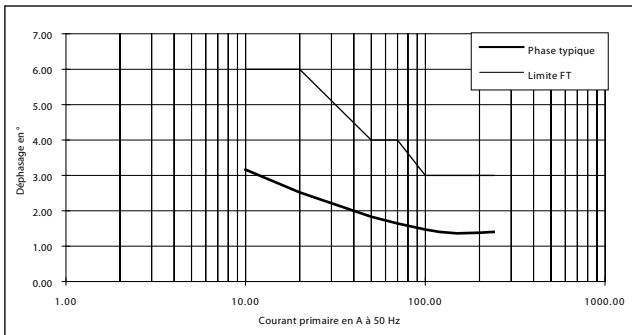
Calibre 200 A

Calibre 20 A

Erreur sur la mesure



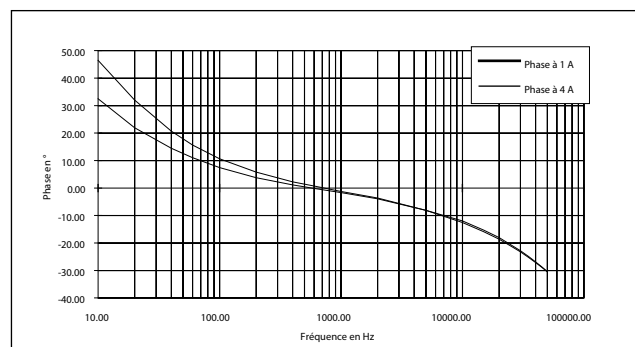
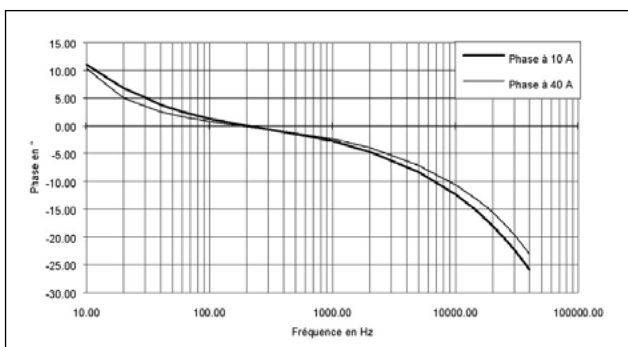
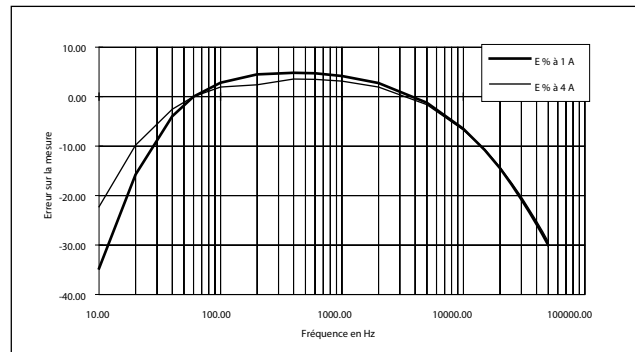
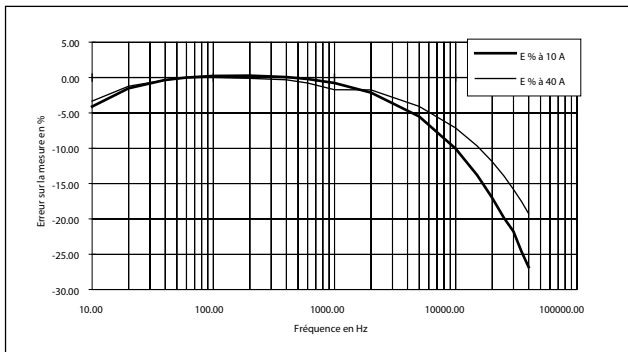
Déphasage



### ■ Réponse en fréquence

Calibre 200 A

Calibre 20 A



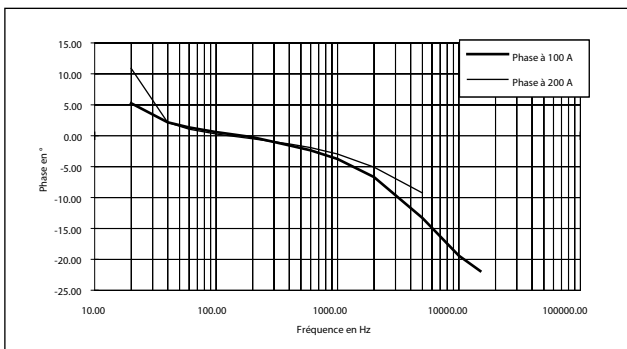
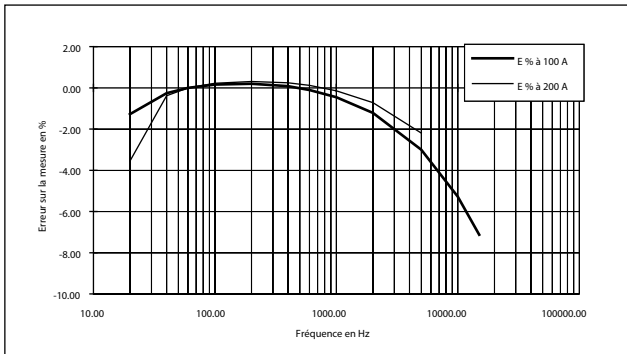
# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

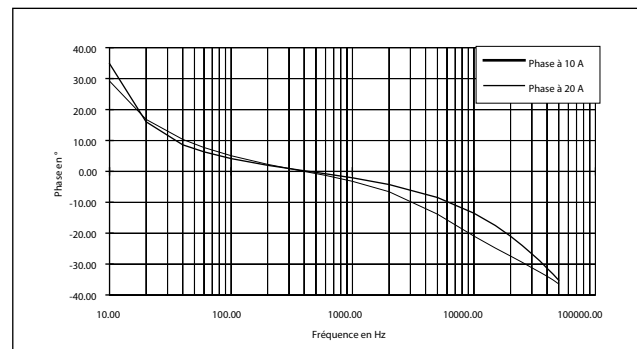
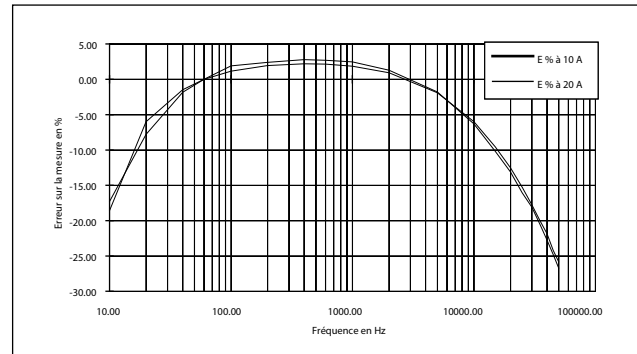
Série MN

### ■ Réponse en fréquence (suite)

Calibre 200 A

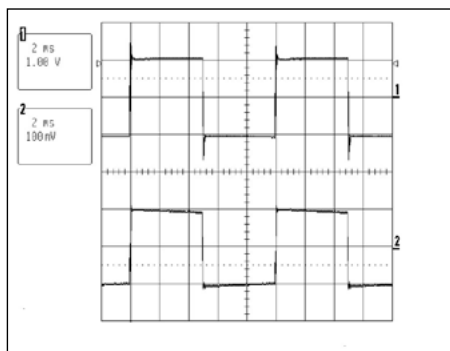
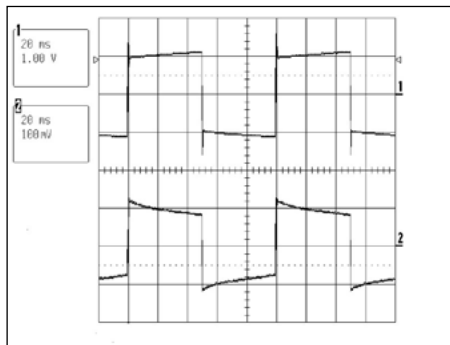


Calibre 20 A



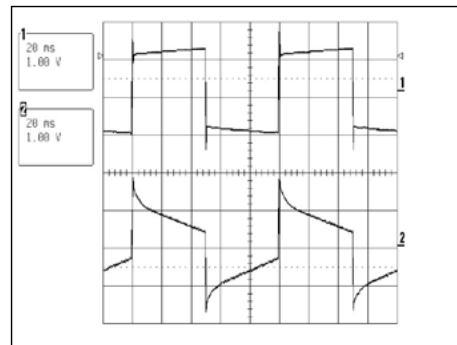
### ■ Réponse à un signal carré

Calibre 200 A

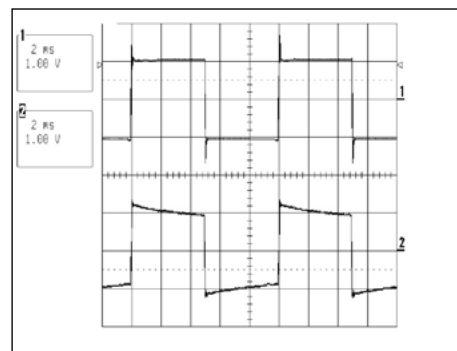


Calibre 20 A

10 A à 10 Hz



10 A à 100 Hz



# Pince oscilloscope pour courant AC

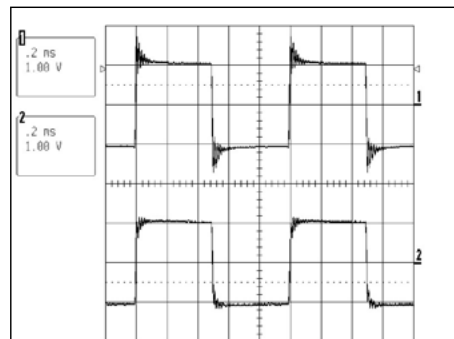
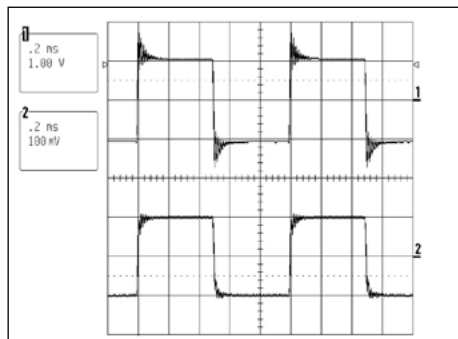
## Modèle MN60 (sonde isolée de courant AC)

### ■ Réponse à un signal carré (suite)

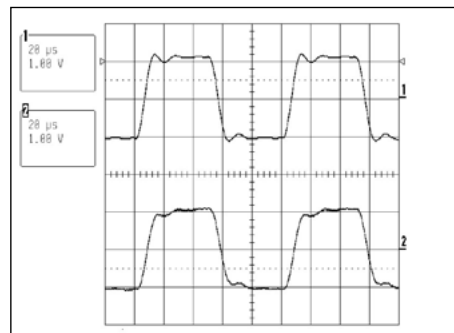
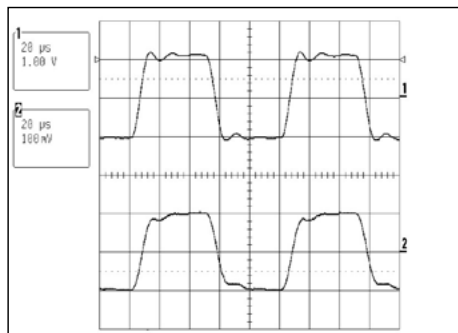
Calibre 200 A

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 <b>MN60</b> pour oscilloscope avec notice de fonctionnement	P01120409



# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle MN71

Courant	10 AAC
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 mVAC/AAC (1,2 V pour 12 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

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 :

20 A permanents pour une fréquence ≤ 10 kHz (limitation proportionnelle à l'inverse du dixième 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 :

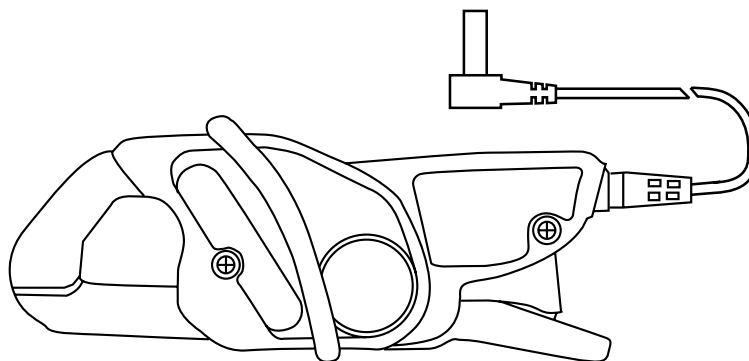
< 0,5 % du signal de sortie à 50/60 Hz

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

< 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  
Barre : 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 <b>MN71</b> avec notice de fonctionnement	P01120420

# Pince ampèremétrique pour courant AC

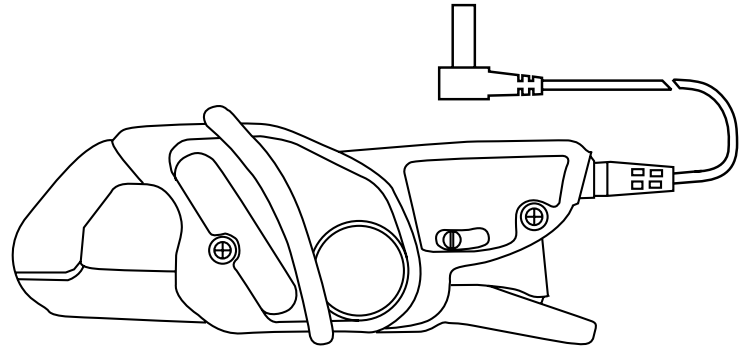
Série MN

## Modèle MN73

<b>Courant</b>	2 A AC	200 A AC
<b>Sortie</b>	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 mVAC/A AC (2 V pour 2 A)

10 mVAC/A AC (2,4 V pour 240 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	2 A				200 A				
	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 :

&gt; 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 <sup>(2)</sup> :

■ 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 < I<sub>primaire</sub> < 200 A

#### Influence du facteur de crête :

< 5 % du signal de sortie pour un facteur de crête < 5 à un courant < 280 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 2000 m

#### Ouverture maximale des mâchoires :

20 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 20 mm

Barre : 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 <b>MN73</b> avec notice de fonctionnement	P01120421
Accessoire : Boîte de neutre artificiel <b>AN1</b> (voir chapitre 12)	P01197201

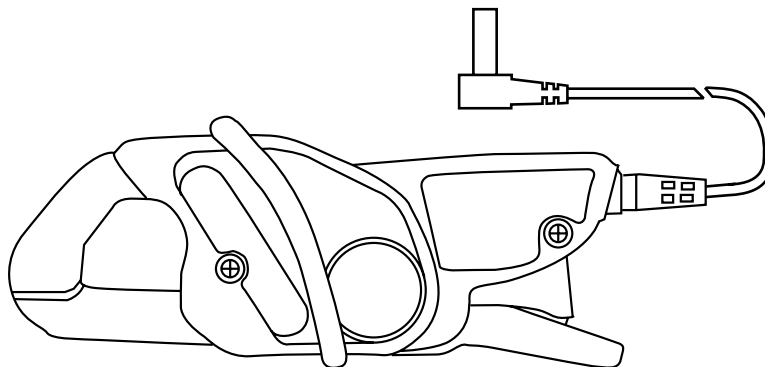
# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## Modèles MN88 et MN89

<b>Courant</b>	200 A AC
<b>Sortie</b>	100 mV DC/A

### ■ Description

Ces pinces fournissent en sortie une tension continue particulièrement intéressante pour les multimètres dont la sensibilité en V ou A 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 <sup>(1)</sup> :

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 Hz (derating proportionnel à l'inverse de la fréquence au-delà)

#### Impédance de charge :

> (1 MΩ + filtre RC 2s)

#### 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 Hz

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

< 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

Barre : 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 <b>MN88</b> avec notice de fonctionnement	P01120410
Pince ampèremétrique AC modèle <b>MN89</b> avec notice de fonctionnement	P01120415

## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série Y<sub>N</sub>



### Série Y<sub>N</sub>

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 :

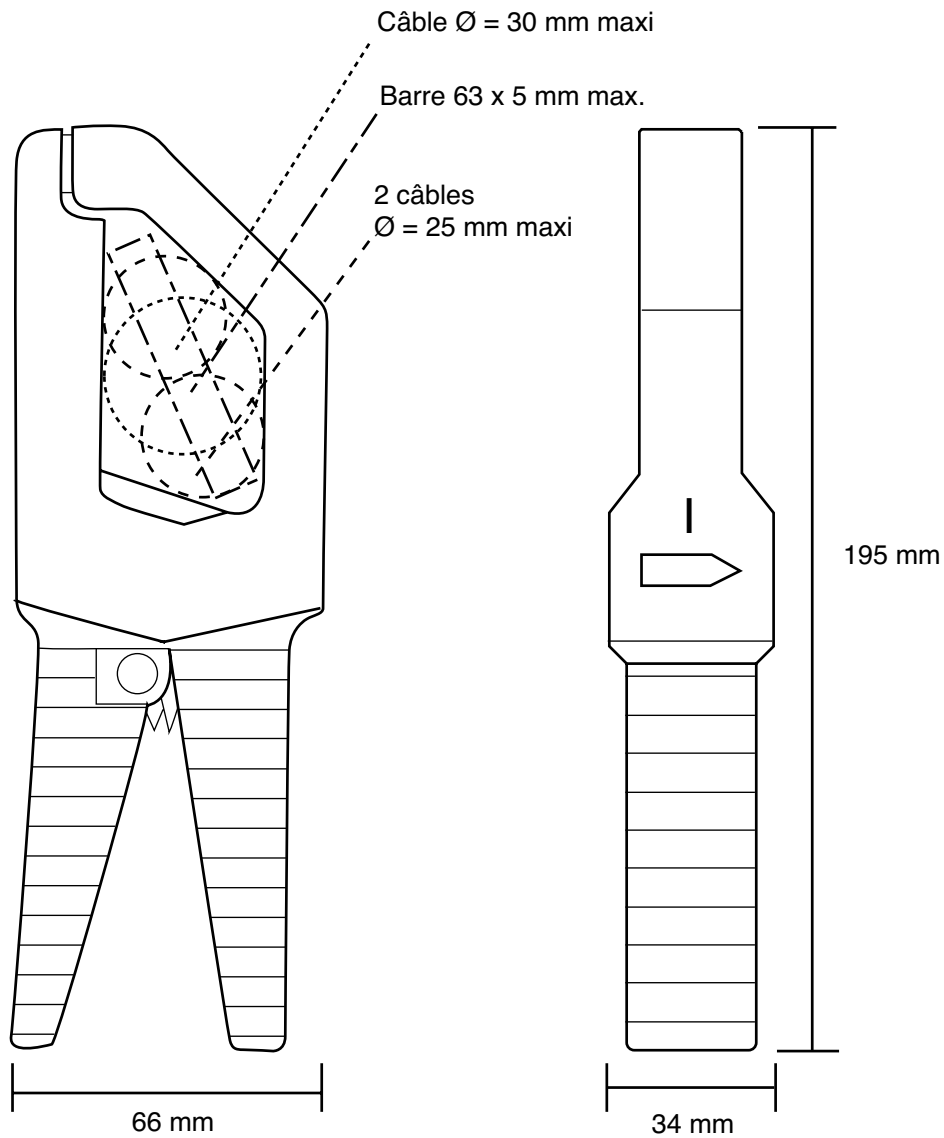
Le premier fonctionne comme un transformateur de courant (rapports 100:1 ou 1000:1) et fournit une sortie en courant utilisable par un multimètre, un enregistreur ou tout autre appareil disposant des calibres de courant.

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

Série Y<sub>N</sub>



# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle Y1N

Série Y<sub>N</sub>

Courant	600 A AC
Rapport	1000/1
Sortie	1 mA/A

### ■ Caractéristiques électriques

**Gamme de courant :**  
4 A AC ... 600 A AC

**Rapport de transformation :**  
1000:1

**Signal de sortie :**  
1 mA AC/A AC

**Précision <sup>(1)</sup> :**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A <sup>(2)</sup>
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 min

**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 ... +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 max des mâchoires :**  
33 mm

**Capacité d'enserrage :**  
Câble : Ø max 30 mm  
Barre : 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

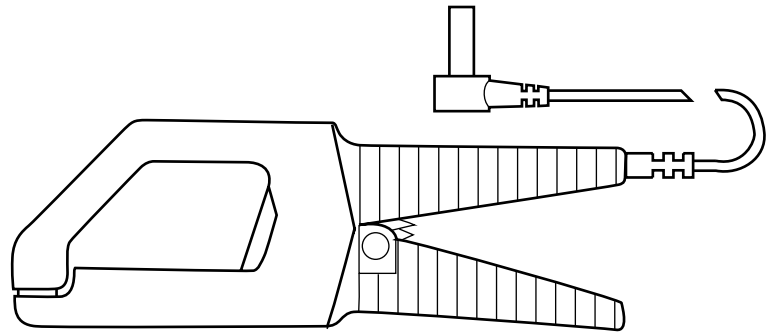
**Auto-extinguibilité :**  
UL94 V0

**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 Electromagnétique (C.E.M.) :**  
EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

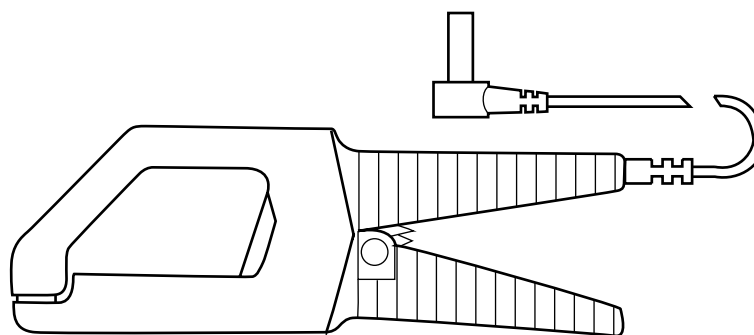
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle Y1N avec notice de fonctionnement	P01120001A



# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle Y2N

Courant	600 A AC
Rapport	1000/1
Sortie	1 mA/A



### ■ Caractéristiques électriques

**Gamme de courant :**  
4 A AC ... 600 A AC

**Rapport de transformation :**  
1000:1

**Signal de sortie :**  
1 mA AC/A AC

**Précision <sup>(1)</sup> :**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A <sup>(2)</sup>
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 min

**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 max des mâchoires :**  
33 mm

**Capacité d'enserrage :**  
Câble : Ø max 30 mm  
Barre : 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 Electromagnétique (C.E.M.) :**  
EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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.

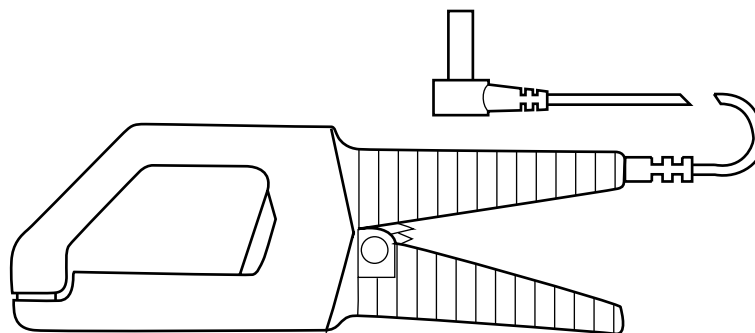
(2) 700 A pendant 10 minutes max

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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle Y3N

Courant	600 A AC
Rapport	100/1
Sortie	10 mA/A



### ■ Caractéristiques électriques

**Gamme de courant :**  
4 A AC... 600 A AC

**Rapport de transformation :**  
100:1

**Signal de sortie :**  
10 mA AC/A AC

**Précision <sup>(1)</sup> :**

Courant primaire	4 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A <sup>(2)</sup>
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 min

**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 ... +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 max des mâchoires :**  
33 mm

**Capacité d'enserrage :**  
Câble : Ø max 30 mm  
Barre : 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 Electromagnétique (C.E.M.) :**  
EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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.

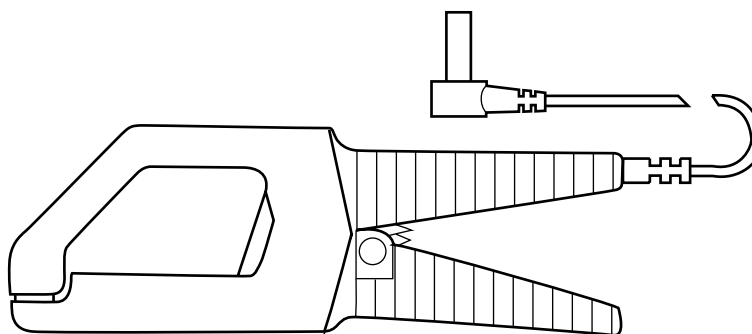
(2) 700 A pendant 10 minutes max.

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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle Y4N

Courant	600 A AC
Sortie	1 mV DC/A AC



### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

4 A AC ... 600 A AC

#### Signal de sortie :

1 mV DC/A AC

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Courant primaire	2 A	25 A	100 A	250 A	500 A	600 A <sup>(2)</sup>
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 max

#### Surcharge :

700 A pendant 10 min

#### 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 max des mâchoires :

33 mm

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 30 mm

Barre : 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 Electromagnétique (C.E.M.) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

# Pince oscilloscope pour courant AC

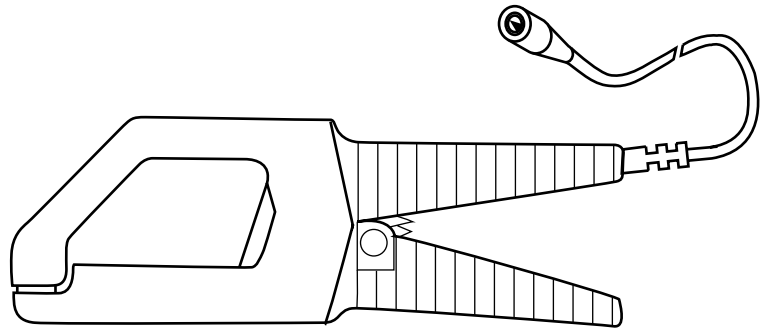
Série Y<sub>N</sub>

## 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". 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.



### Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

1 A AC ... 500 A AC (1200 A crête)

#### Signal de sortie :

1 mVAC/A AC (0,5 V pour 500 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

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 montée 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 AAC

### 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

Barre : 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 Electromagnétique (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

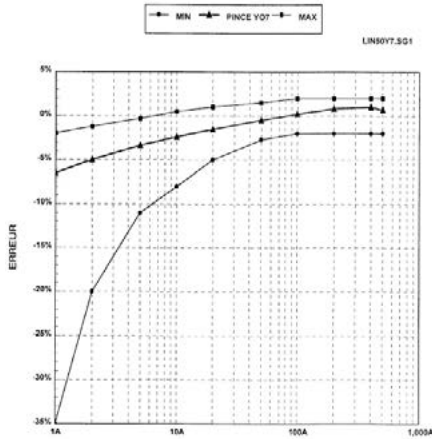
# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle Y7N (sonde isolée de courant AC)

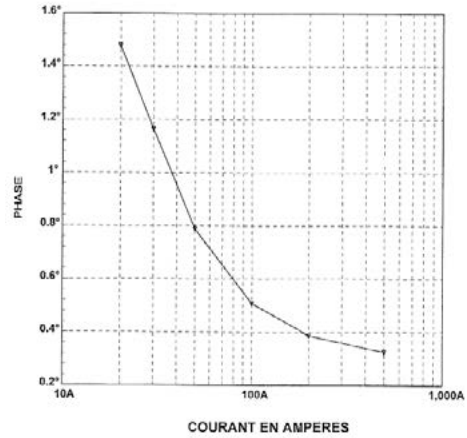
Série Y<sub>N</sub>

### ■ Courbes

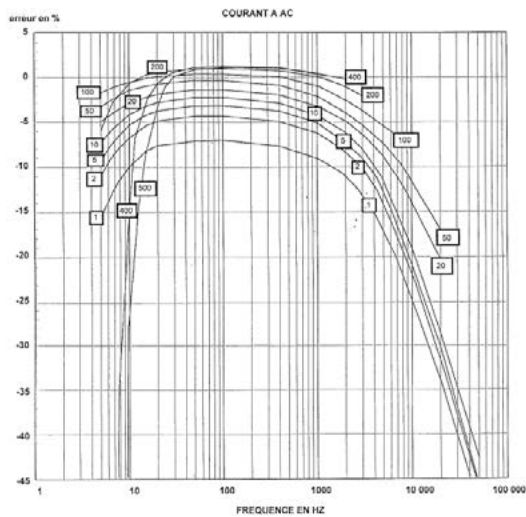
Erreur sur la mesure à 50 Hz



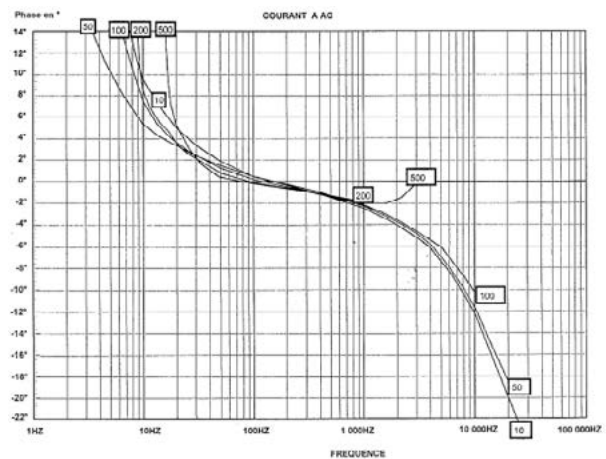
Déphasage à 50 Hz



Réponse en fréquence



Déphasage en fonction de la fréquence

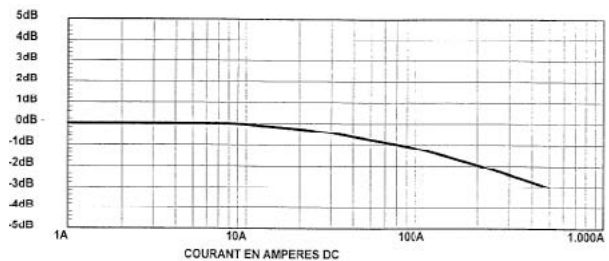


Influence de la fréquence et du dérating

Fréquence Hz	5 Hz à 10 Hz	10 Hz à 20 Hz	20 Hz à 45 Hz	65 Hz à 3 kHz	3 kHz à 5 kHz	5 kHz à 10 kHz
1 A à 200 A	15 %					
> 200 A	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  $500(A) \cdot \frac{2}{F(kHz)}$  pour avoir le courant maximal en A AC, en utilisation permanente, en fonction de la fréquence en kHz.

Influence d'un courant DC



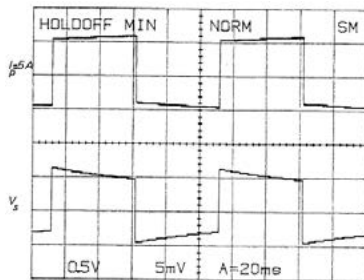
# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle Y7N (sonde isolée de courant AC)

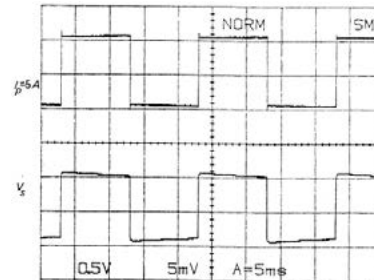
Série Y<sub>N</sub>

### ■ Réponse à un signal carré

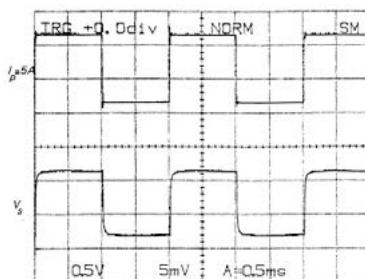
5 A à 10 Hz



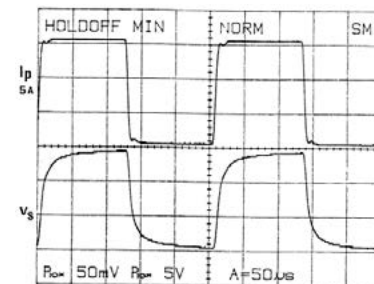
5 A à 50 Hz



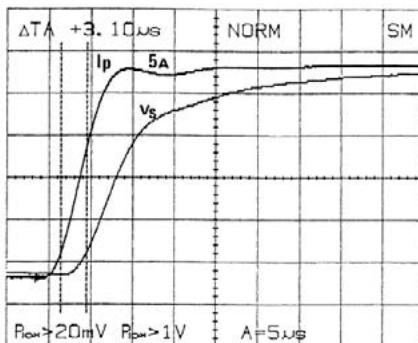
5 A à 500 Hz



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



## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série C100



### Série " C 100 "

Cette gamme, riche de nombreux modèles de pinces à transformateur "série C 100", 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  $\mu$ métal spécialement développés pour des applications wattmétriques.

- design particulièrement soigné, ergonomie exceptionnelle, gâchette à empreinte de doigts, ouverture assistée des mâchoires (système breveté),

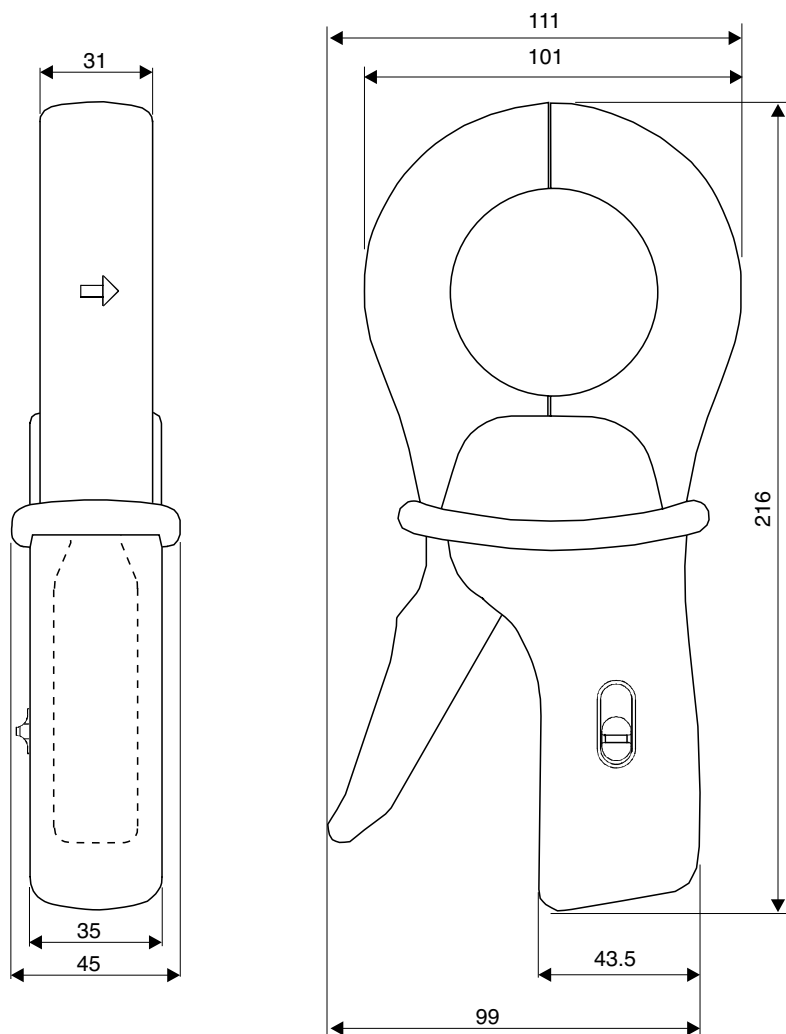
- sécurité IEC 1010 600 V CAT III (industriel et tertiaire), garde anti-glissement, système anti-pincement du conducteur,...

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

Série C100



# Pince ampèremétrique 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 :

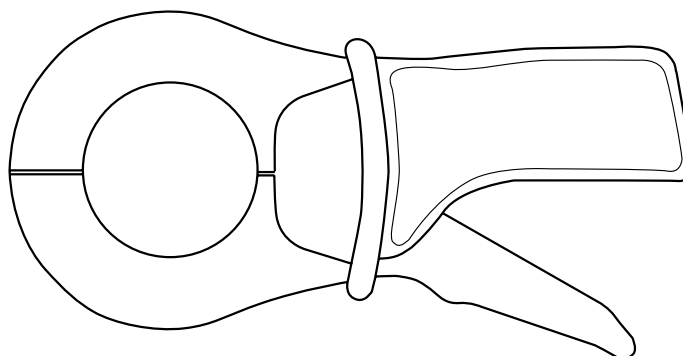
1000:1

#### Signal de sortie :

1 mA AC/A AC (1 A pour 1000 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Courant primaire	0,1 A... 10 A	10 A	50 A <sup>(2)</sup>	200 A <sup>(2)</sup>	1000 A <sup>(2)</sup>	1200 A <sup>(2)</sup>
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 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 :

≤ 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 <sup>(3)</sup> :

< 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

Barre : 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 50/60 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

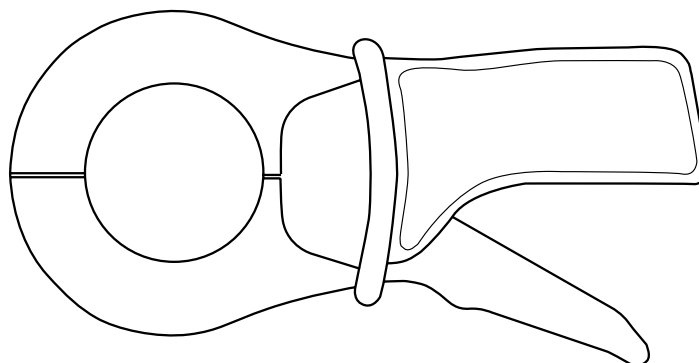
# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## 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<sup>(1)</sup> :

Courant primaire	0,1 A... 10 A	10 A	50 A <sup>(2)</sup>	200 A <sup>(2)</sup>	1000 A <sup>(2)</sup>	1200 A <sup>(2)</sup>
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 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 :

≤ 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<sup>(3)</sup> :

< 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 A rms)

#### 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 max. des mâchoires :

53 mm, système d'ouverture progressive breveté

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 52 mm

Barre : 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 soudées 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 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 <b>C102</b> avec notice de fonctionnement	P01120302
Pince ampèremétrique AC modèle <b>C103</b> 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 mVAC/A AC (1 V pour 1000 A)

**Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :**

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)

**Impédance de sortie :**  
1 Ω ± 1 %

**Impédance de charge :**  
≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF

**Tension de service :**  
600 V rms

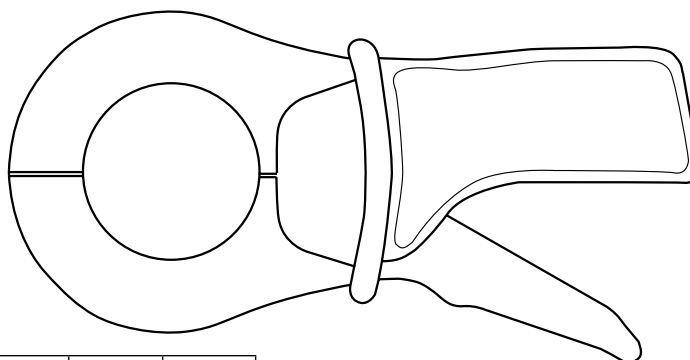
**Tension de mode commun :**  
600 V pour des installations de catégorie III et de degré de pollution 2

**Influence d'un conducteur adjacent :**  
≤ 1 μV/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 <sup>(2)</sup> :**  
< 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

Barre : 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 :**

■ 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 :**

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.

(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

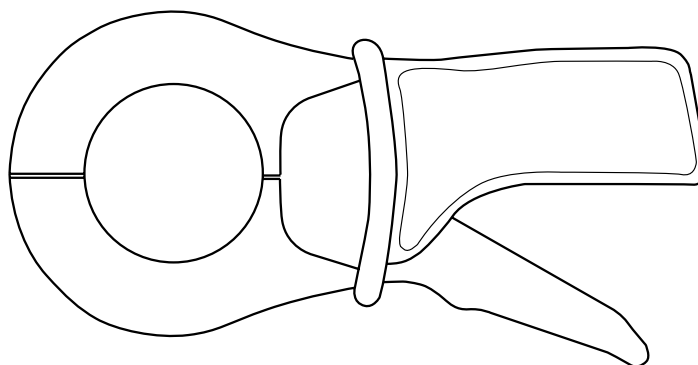
## Modèles C112 et C113

<b>Courant</b>	1000 A
<b>Rapport</b>	1000/1
<b>Sortie</b>	1 mA/A

### Description

Par leurs excellentes performances (déphasage et linéarité), ces pinces à tore en  $\mu$ métal sont fortement recommandées 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 <sup>(1)</sup> :

Courant primaire	0,1 A... 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	$\leq 3\% + 5 \mu A$	$\leq 2\% 3 \mu A$	$\leq 1\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,3\%$
Déphasage	non spécifié	non spécifié	$\leq 2^\circ$	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,7^\circ$

#### Bande passante :

30 Hz ... 10 kHz

#### Facteur de crête :

$\leq 6$  pour un courant  $\leq 2000$  A crête (300 Arms)

#### Courants maxima :

1000 A permanents pour une fréquence  $\leq 1$  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 :

$\leq 1 \Omega$

#### 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 :

$\leq 0,5$  mA/A à 50 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

$\leq 0,1\%$  du signal de sortie pour des fréquences  $\leq 400$  Hz

#### Influence de la charge :

de  $1 \Omega$  à  $5 \Omega$

$< 0,1\%$  sur la mesure

$< 0,2^\circ$  sur la phase

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

$< 0,5\%$  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  $\leq 6$  à un courant  $\leq 2000$  A crête (300 A rms)

#### Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :

$< 1\%$  du signal de sortie pour un courant  $\leq 15$  A DC

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +50 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Influence de la température :

$\leq 0,2\%$  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 max. des mâchoires :

53 mm, système d'ouverture progressive breveté

#### Capacité d'enserrage :

Câble :  $\varnothing$  max 52 mm

Barre : 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 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C  $\pm$  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  $1 \Omega$  (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  $\mu$ métal sont fortement recommandées pour les applications wattmétriques.

### Caractéristiques électriques

**Calibre de courant :**  
0,001 A AC... 1200 A AC

**Signal de sortie :**  
1 mVAC/A AC (1 V pour 1000 A)

**Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :**

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	$\leq 3\% + 5 \mu A$	$\leq 2\% + 3 \mu A$	$\leq 1\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,3\%$
Déphasage	non spécifié	non spécifié	$\leq 2^\circ$	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,7^\circ$

**Bande passante :**

30 Hz... 10 kHz

**Facteur de crête :**

$\leq 6$  pour un courant  $\leq 2000$  A crête (300 Arms)

**Courants maxima :**

1000 A permanents pour une fréquence  $\leq 1$  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 :**

$1 \Omega \pm 1\%$

**Impédance de charge :**

$\geq 1$  M $\Omega$  et  $\leq 100$  pF

**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 :**

$\leq 0,5$  mA/A à 50 Hz

**Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :**

$\leq 0,1\%$  du signal de sortie pour des fréquences  $\leq 400$  Hz

**Influence de la charge :**

Pour une impédance d'entrée du récepteur de 100  $\Omega$  :  $< 1\%$  sur la mesure, non mesurable sur la phase.

Pour une impédance d'entrée du récepteur de 1 k $\Omega$  :  $< 0,1\%$  sur la mesure, non mesurable sur la phase.

**Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :**

$< 0,5\%$  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  $\leq 6$  à un courant  $\leq 2000$  A crête

**Influence d'un courant continu superposé au courant nominal :**

$< 1\%$  du signal de sortie pour  $\leq 15$  A DC

### Caractéristiques mécaniques

**Température de fonctionnement :**

$-10^\circ\text{C}$  à  $+50^\circ\text{C}$

**Température de stockage :**

$40^\circ\text{C}$  à  $+70^\circ\text{C}$

**Influence de la température :**

$\leq 0,2\%$  du signal de sortie par 10  $^\circ\text{K}$

**Humidité relative de fonctionnement :**

de 0 à 85 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35  $^\circ\text{C}$

**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 :  $\varnothing$  max 52 mm

Barre : 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 50/60 Hz :

IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23  $^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{K}$ , 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  $\geq 1$  M $\Omega$  et  $\leq 100$  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

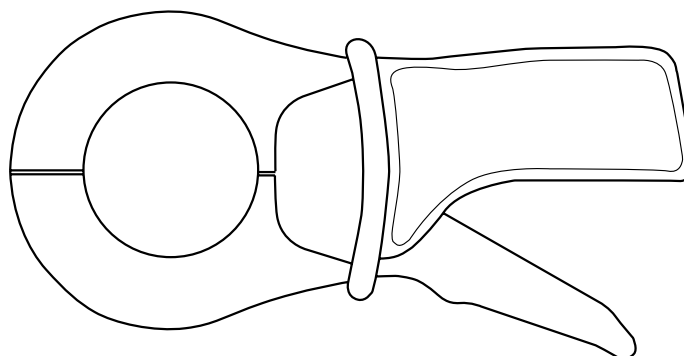
# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle C122

<b>Courant</b>	1000 A
<b>Rapport</b>	1000/5
<b>Sortie</b>	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 AAC ... 1200 AAC

#### Rapport de transformation :

1000:5

#### Signal de sortie :

5 mA AC/A AC (5 A pour 1000 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Courant primaire	1 A... 20 A	20 A	50 A <sup>(2)</sup>	200 A <sup>(2)</sup>	1000 A <sup>(2)</sup>	1200 A <sup>(2)</sup>
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 30 min max (repos entre mesure > 15 min)

#### Impédance de charge :

≤ 0,6 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 :

≤ 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 <sup>(3)</sup> :

< 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 max. des mâchoires :

53 mm

Système d'ouverture progressive breveté

#### Capacité d'enserrage :

- Câble : Ø max 52 mm

- Barre : 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 50/60 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 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

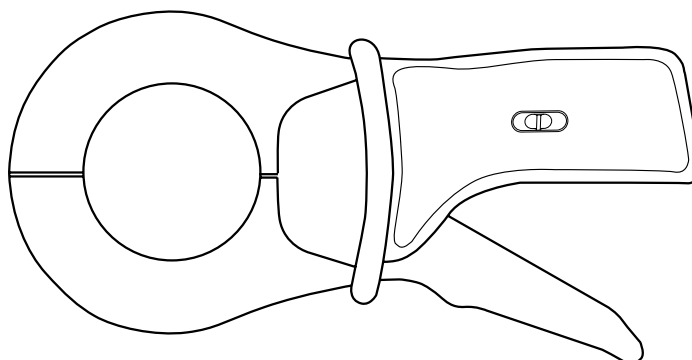
# Pince ampèremétrique pour courant AC

## 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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ Calibre 250 A

Courant primaire	1 A... 5 A	5 A	12,5 A <sup>(2)</sup>	50 A <sup>(2)</sup>	250 A <sup>(2)</sup>	300 A <sup>(2)</sup>
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 <sup>(3)</sup>	100 A <sup>(3)</sup>	500 A <sup>(3)</sup>	600 A <sup>(3)</sup>
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 <sup>(4)</sup>	200 A <sup>(4)</sup>	1000 A <sup>(4)</sup>	1200 A <sup>(4)</sup>
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 Vrms

#### 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 <sup>(5)</sup> :

■ 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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle C148

Série C100

### ■ 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 HR

**■ Calibre 250 A :**

&lt; 0,6 % du signal de sortie et &lt; 2° sur la phase

**■ Calibre 500 A :**

&lt; 0,4 % du signal de sortie et &lt; 0,6° sur la phase

**■ Calibre 1000 A :**

&lt; 0,2 % du signal de sortie et &lt; 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

Barre : 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 &amp; 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 %, 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 <b>C148</b> avec notice de fonctionnement	P01120307

# Pince oscilloscope pour courant AC

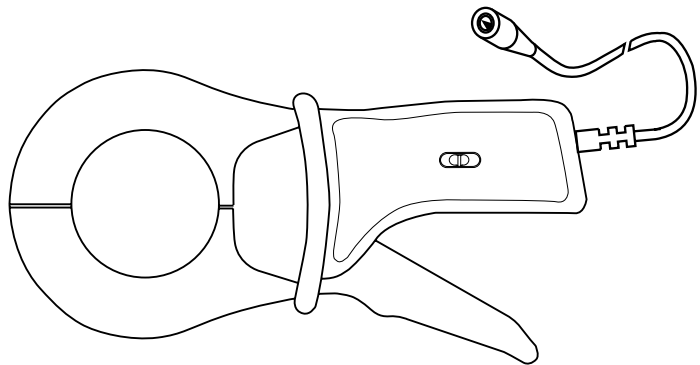
Série C100

## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

<b>Courant</b>	30 A crête	300 A crête	2000 A crête
<b>Sortie</b>	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".  
Equippée 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 mVAC/A AC (1 V pour 10 A)  
10 mVAC/A AC (1 V pour 100 A)  
1 mA AC/A AC (1 V pour 1000 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

##### ■ 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 montée 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 <sup>(2)</sup> :

##### ■ 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

# Pince oscilloscope pour courant AC

Série C100

## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

### ■ Caractéristiques mécaniques

**Ouverture maximale des mâchoires :**  
53 mm

**Capacité d'enserrage :**

Câble : Ø max 52 mm

Barre : 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 Electromagnétique (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 1000Hz, 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



# Pince oscilloscope pour courant AC

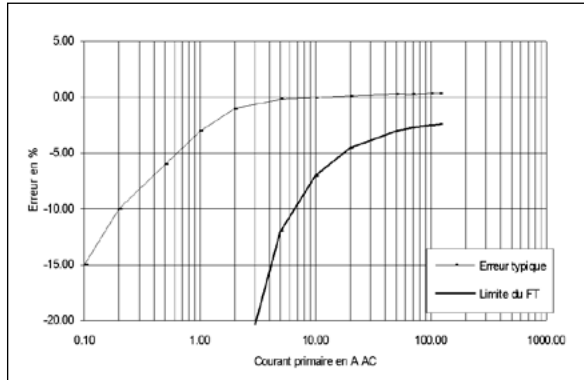
## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

Série C100

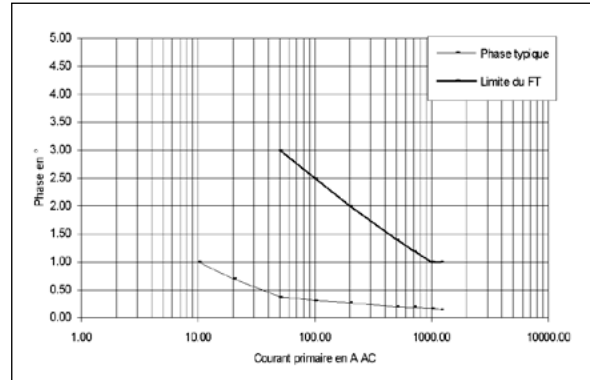
### ■ Courbes à 50 Hz

#### Calibre 1000 A

Erreur sur la mesure

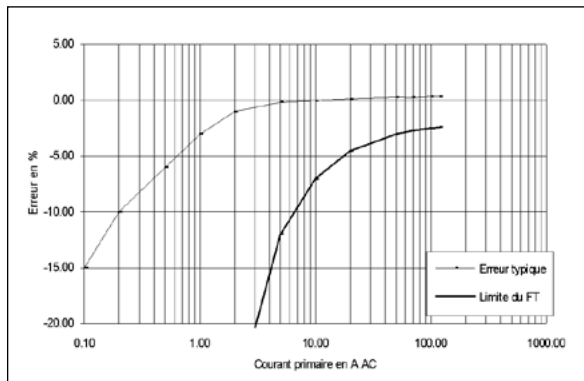


Déphasage

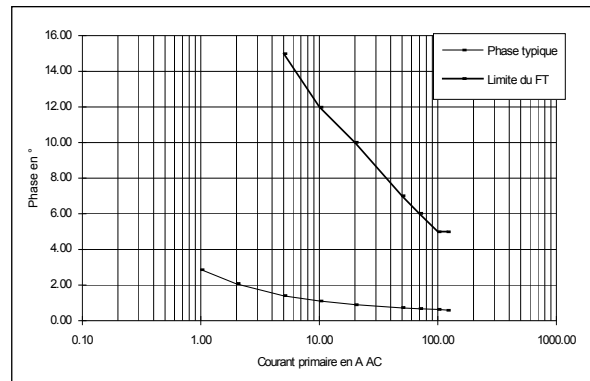


#### Calibre 100 A

Erreur sur la mesure

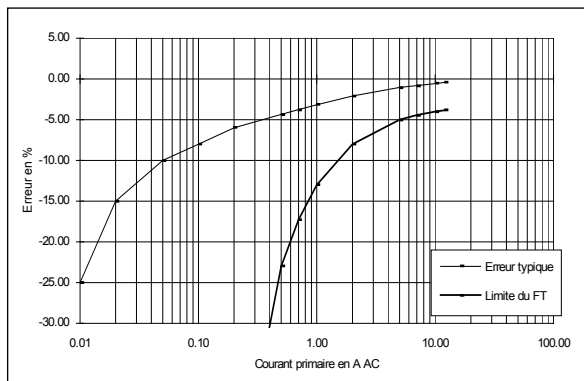


Déphasage

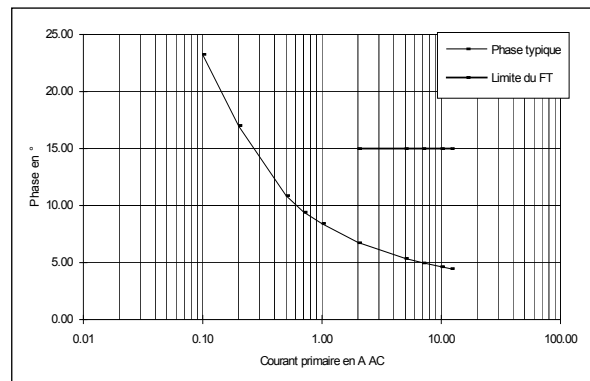


#### Calibre 10 A

Erreur sur la mesure



Déphasage

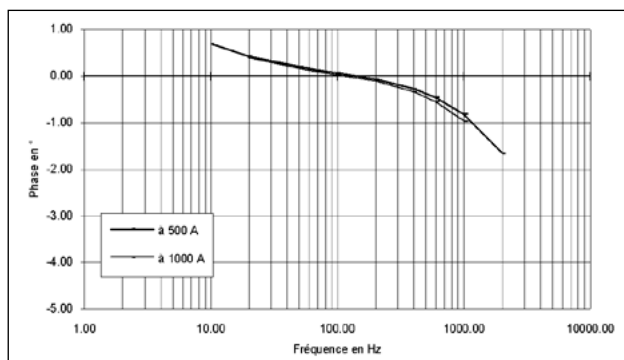
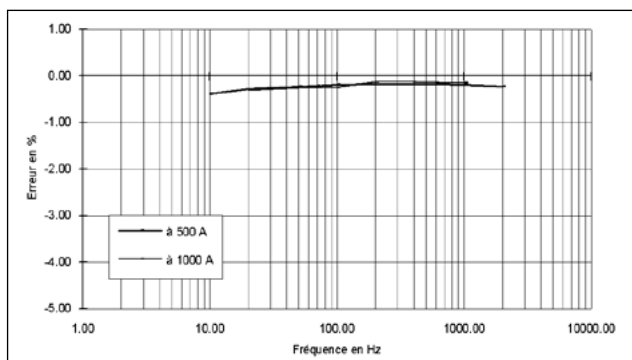
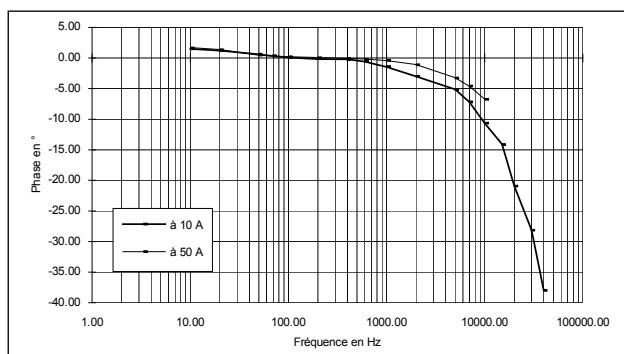
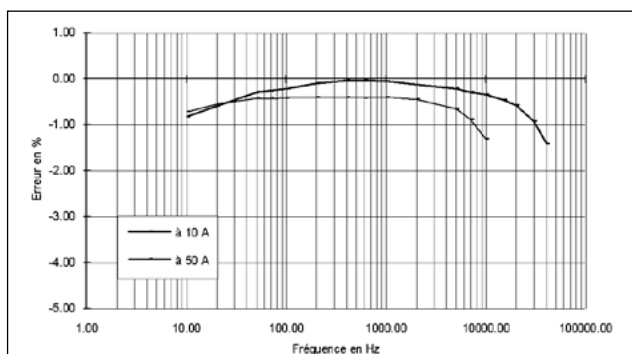


# Pince oscilloscope pour courant AC

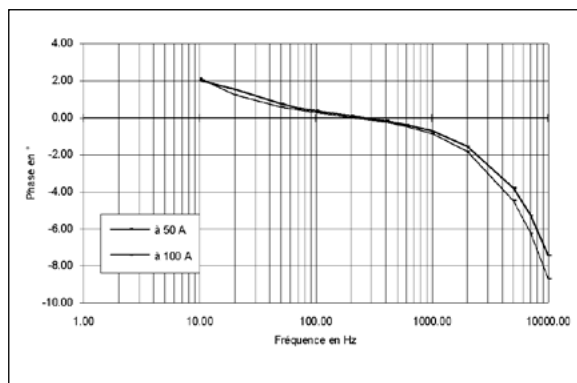
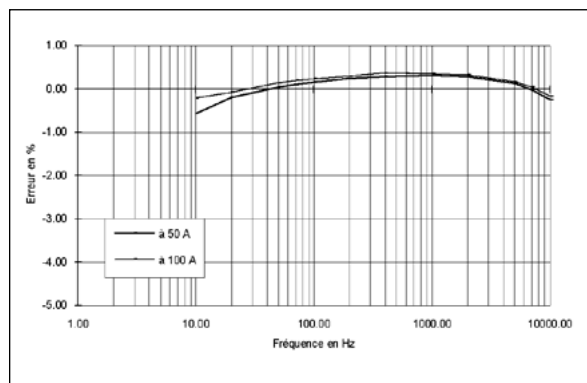
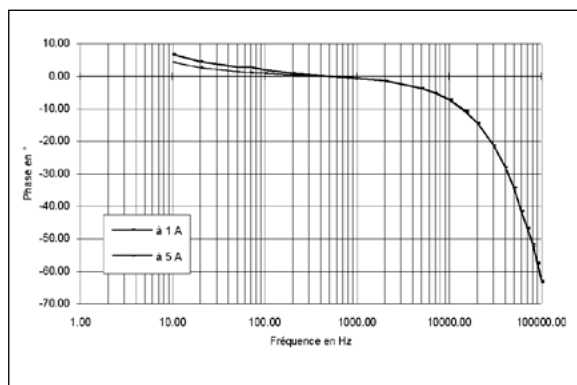
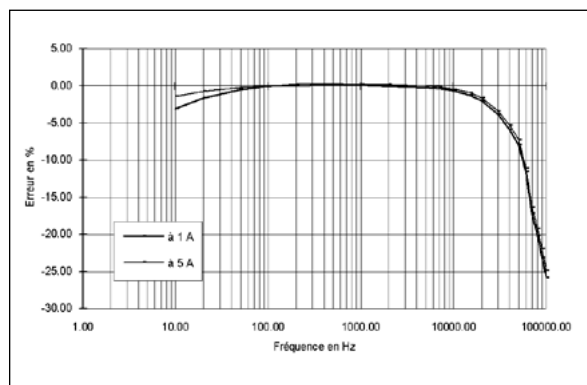
## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

### ■ Réponse en fréquence (suite)

#### Calibre 1000 A



#### Calibre 100 A



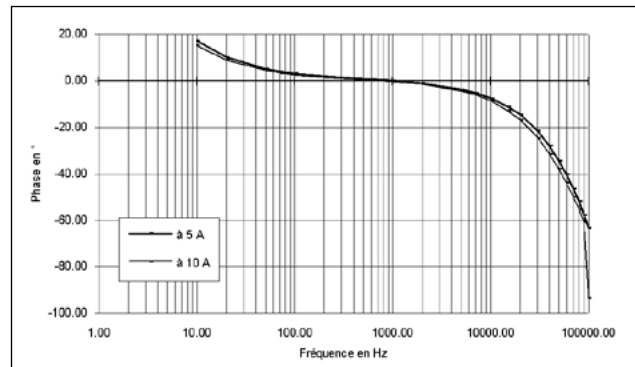
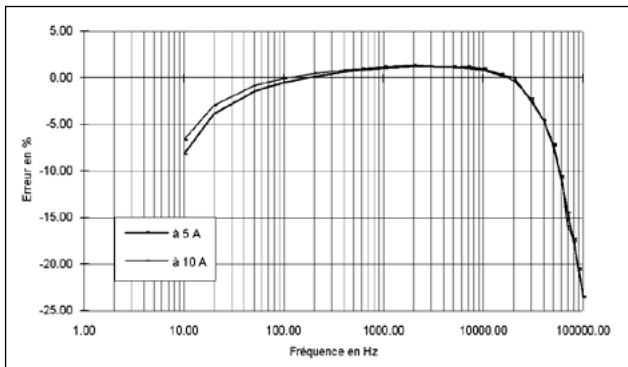
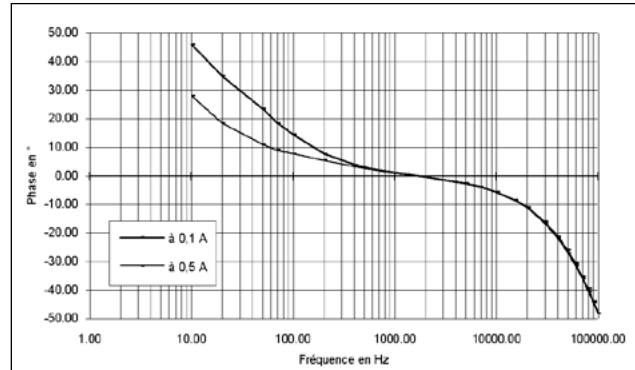
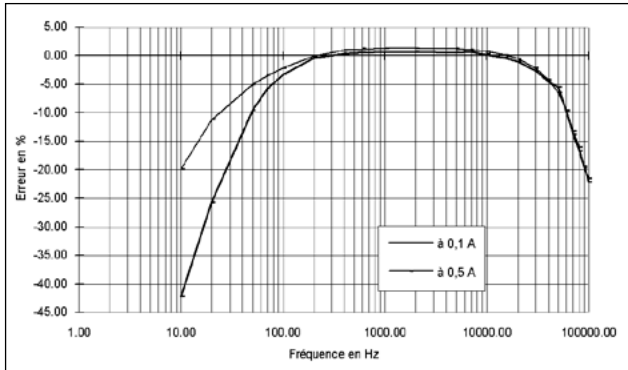
# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

Série C100

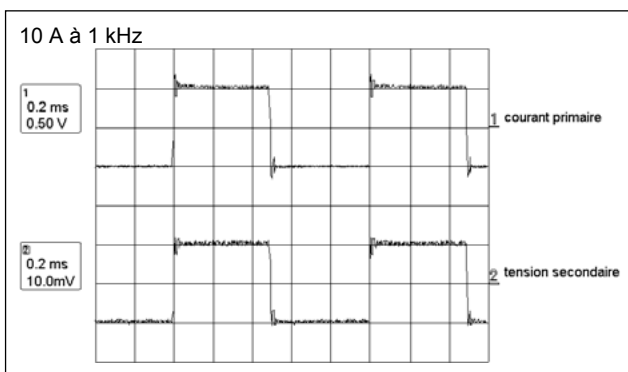
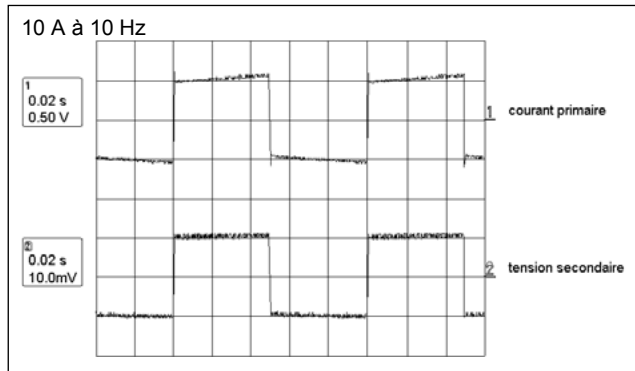
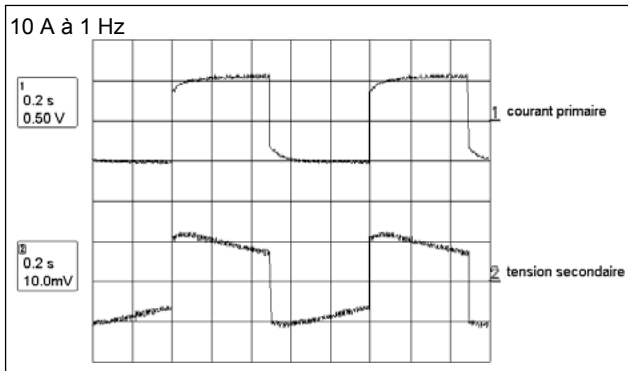
### ■ Réponse en fréquence (suite)

Calibre 10 A



### ■ Réponse à un signal carré

Calibre 1000 A



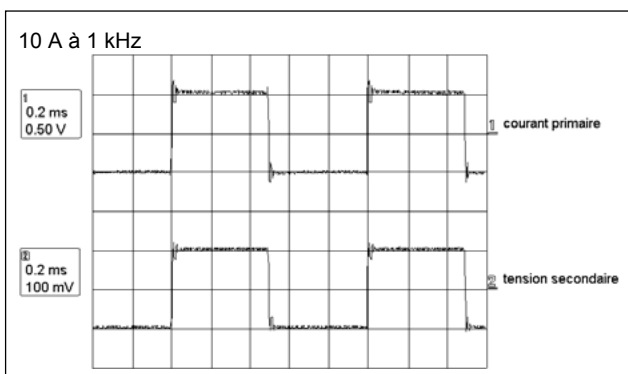
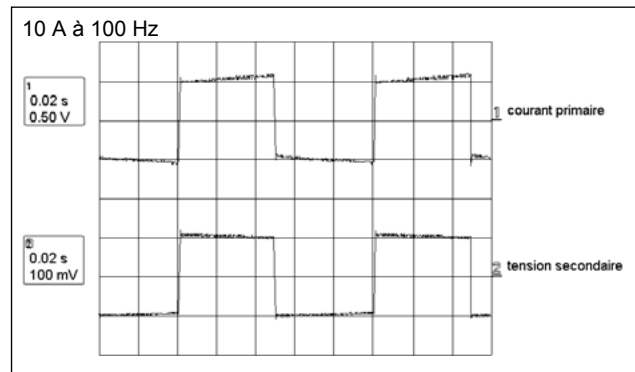
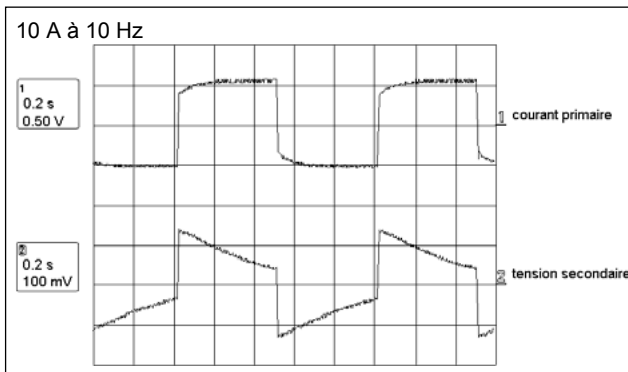
# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle C160 (sonde isolée de courant AC)

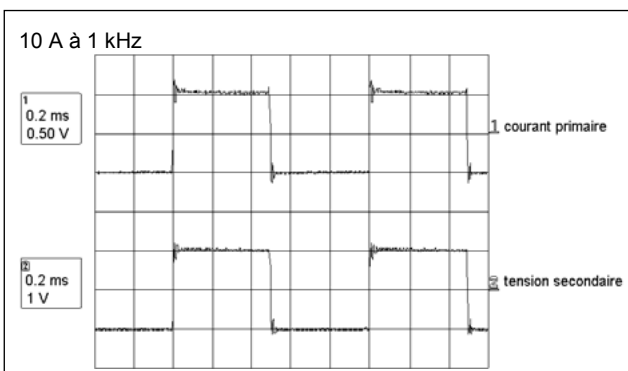
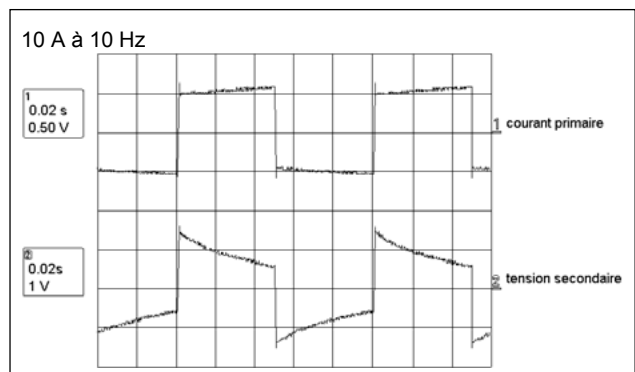
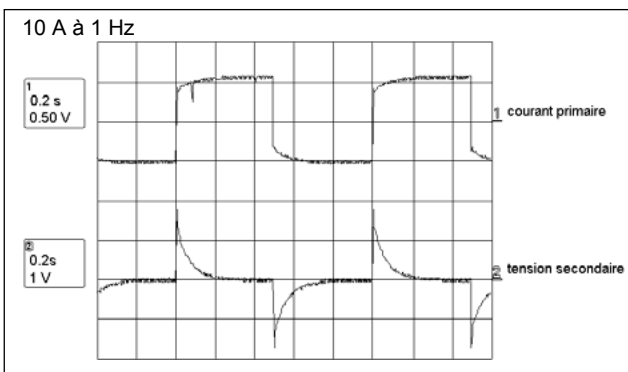
Série C100

### ■ Réponse à un signal carré (suite)

Calibre 100 A



Calibre 10 A



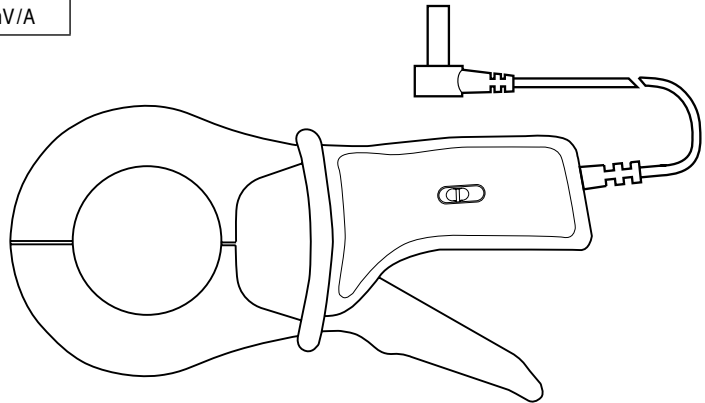
# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle C173 (pince pour courants de fuite)

<b>Courant</b>	1 A	10 A	100 A	1000 A
<b>Sortie</b>	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 mVAC. 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 le 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 VAC/A AC (1 V pour 1 A)  
 100 mVAC/A AC (1 V pour 10 A)  
 10 mVAC/A AC (1 V pour 100 A)  
 1 mVAC/A AC (1 V pour 1000 A)

**Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :**

#### 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 <sup>(2)</sup> :**

■ 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 à 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

# Pince ampèremétrique 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

Barre : 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 ≤ 47pF

(2) En dehors du domaine de référence

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC modèle <b>C173</b> avec notice de fonctionnement	P01120309
Accessoire : Boîte de neutre artificiel <b>AN1</b> (voir chapitre 12)	P01197201
Sacoche n°11	P01100120



## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série D<sub>N</sub>



### Série D<sub>N</sub>

La série D<sub>N</sub> 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 D<sub>N</sub> 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.

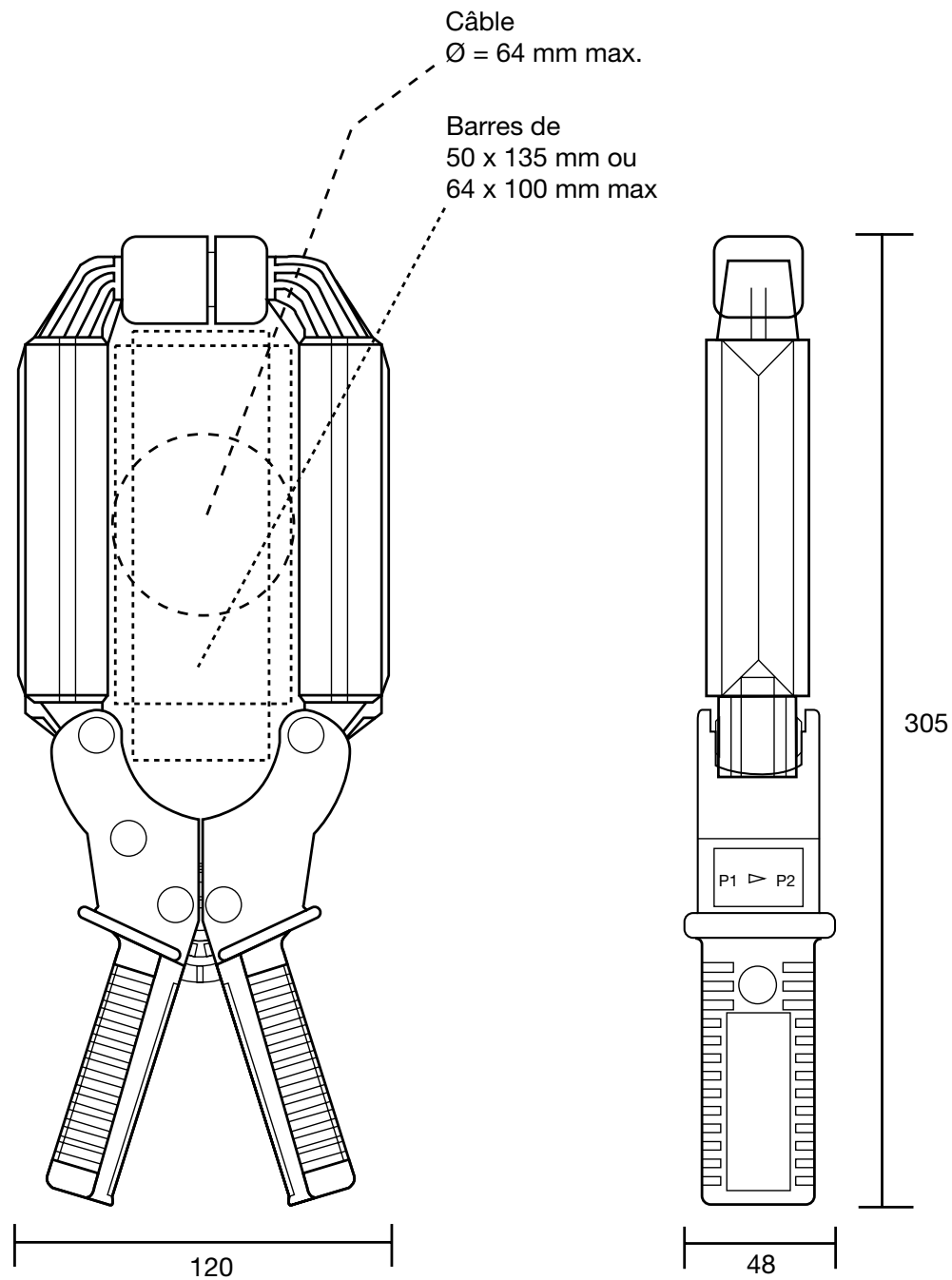
Ces pinces sont utilisables avec les multimètres, les appareils de mesures d'harmoniques et de puissance, les enregistreurs ou encore les appareils ayant des calibres de courant AC.

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

Série DN



# Pinces ampèremétriques pour courant AC

## Modèles D30N et D30CN

<b>Courant</b>	2400 AAC
<b>Rapport</b>	3000:1
<b>Sortie</b>	0,333 mA/A

### ■ Caractéristiques électriques

**Gamme de courant :**  
1 AAC ... 2400 AAC  
(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 <sup>(1)</sup> :**

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 VAC

**Tension de mode commun :**  
600 VAC

**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

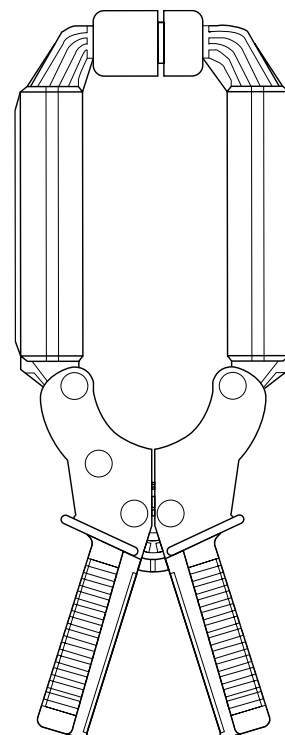
**Auto-extinguibilité :**  
Boîtier : UL94 V0  
Mâchoires : UL94 V2

**Dimensions :**  
120 x 315 x 48 mm

**Masse :**  
1200 g

**Couleur :**  
Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :**  
EN 50081-1 : classe B  
EN 50082-2 :  
- Décharge électrique IEC 1000-4-2  
- Champ radial 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 <b>D30N</b> avec notice de fonctionnement	P01120049A
Pince ampèremétrique AC modèle <b>D30CN</b> avec notice de fonctionnement	P01120064

# Pince ampèremétrique 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

#### Gamme de courant :

1 A AC ... 500 A AC  
1 A AC ... 1000 A AC  
1 A AC ... 1500 A AC

#### Rapport de transformation :

500:1, 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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ 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 travail :

600 VAC

#### Tension de mode commun :

600 VAC

#### 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 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 :

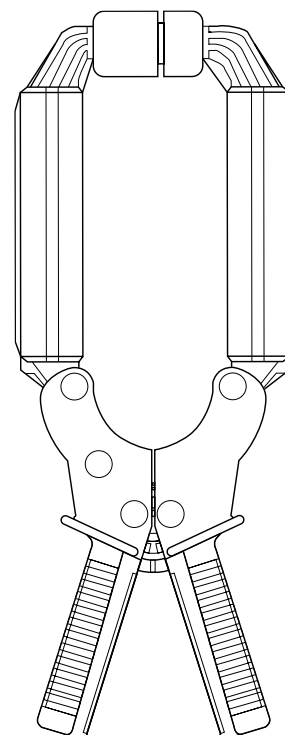
1200 g

#### Couleur :

Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle D32N

<b>Courant</b>	1000 AAC	2000 AAC	2400 AAC
<b>Rapport</b>	1000:1	2000:1	3000:1
<b>Sortie</b>	1 mA/A	0,5 mA/A	0,333 mA/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

1 AAC ... 1000 AAC  
1 AAC ... 2000 AAC  
1 AAC ... 2400 AAC

#### 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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ 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  $\Omega$
- 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  $\Omega$
- 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  $\Omega$
- 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  $\Omega$  max

#### Tension de travail :

600 VAC

#### Tension de mode commun :

600 VAC

#### 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 %  $\pm$  0,2 A sur le rapport 1000:1  
1 %  $\pm$  0,2 A sur le rapport 2000:1  
1 %  $\pm$  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 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 :

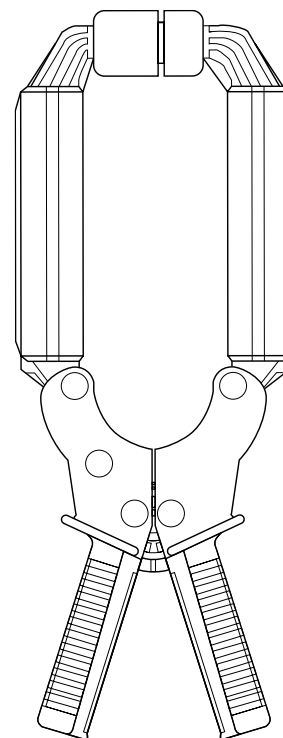
1200 g

#### Couleur :

Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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  $\pm$  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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle D33N

<b>Courant</b>	2400 AAC
<b>Rapport</b>	3000:5
<b>Sortie</b>	1,666 mA/A

### ■ Caractéristiques électriques

**Gamme de courant :**  
1 A AC ... 2400 AAC  
(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 <sup>(1)</sup> :**

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 1000Hz

**Bande passante :**  
30Hz à 5kHz (limitation du courant max de mesure au-dessus de 1kHz en utilisation permanente)

**Produit Ampère seconde :**  
90 A.s

**Impédance de charge :**  
< 1 Ω

**Tension de service :**  
600 VAC

**Tension de mode commun :**  
600 VAC

**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 :**  
10/55/10Hz, 0,15 mm test suivant IEC 68-2-6

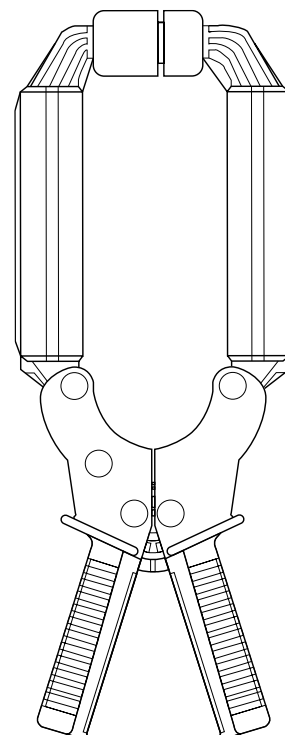
**Auto-extinguibilité :**  
Boîtier : UL94 V0  
Mâchoires : UL94 V2

**Dimensions :**  
120 x 315 x 48 mm

**Masse :**  
1200 g

**Couleur :**  
Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :**  
EN 50081-1 : classe B  
EN 50082-2 :  
- Décharge électrique IEC 1000-4-2  
- Champ radial IEC 1000-4-3  
- Transitoires rapides IEC 1000-4-4  
- Champ magnétique à 50/60Hz 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



# Pince ampèremétrique 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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ 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  $\Omega$
- 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  $\Omega$
- Surcharge : 1400 A pendant 10 mn
- Produit Ampère Seconde : 18 A.s
- Précision : suivant IEC 185-26-27, 2,5 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  $\Omega$
- 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  $\Omega$  max

#### Tension de travail :

600 VAC

#### Tension de mode commun :

600 VAC

#### 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 %  $\pm$  0,2 A sur le rapport 500:5  
1 %  $\pm$  0,2 A sur le rapport 1000:5  
1 %  $\pm$  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 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 :

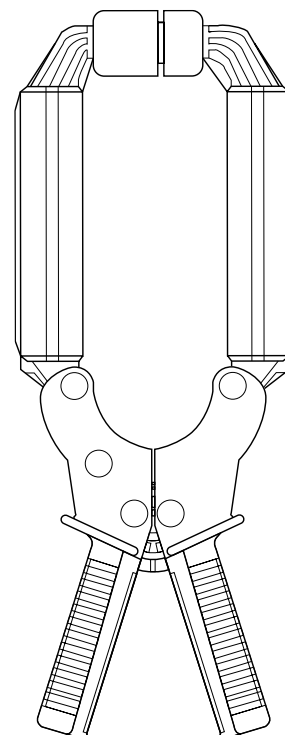
1200 g

#### Couleur :

Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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  $\pm$  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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle D35N

<b>Courant</b>	1000 AAC	2000 AAC	2400 AAC
<b>Rapport</b>	1000:5	2000:5	3000:5
<b>Sortie</b>	5 mA/A	2,5 mA/A	1,666 mA/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

1 AAC ... 1000 AAC  
1 AAC ... 2000 AAC  
1 AAC ... 2400 AAC  
(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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ 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 travail :

600 VAC

#### Tension de mode commun :

600 VAC

#### 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 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 :

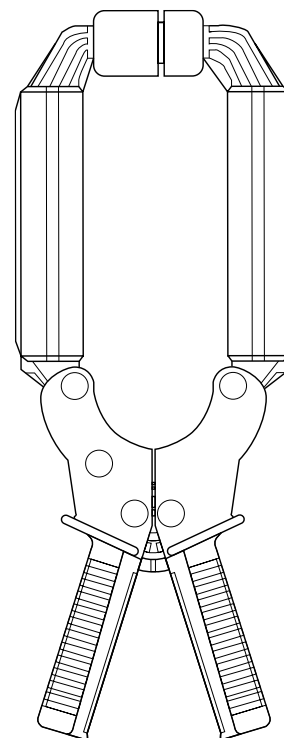
1200 g

#### Couleur :

Boîtier gris foncé et mâchoires rouges

#### Sortie :

Douilles de sécurité (4 mm)



### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire 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 (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle D36N

<b>Courant</b>	3000 A AC
<b>Rapport</b>	3000:3
<b>Sortie</b>	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<sup>(1)</sup> :**

Courant primaire	150 A	600 A	3000 A
Précision en % du signal de sortie	0,5 %	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 :**

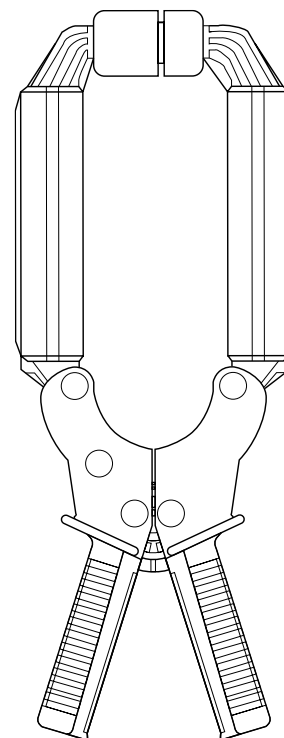
1200 g

**Couleur :**

Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :**

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle D37N

<b>Courant</b>	30 AAC	300 AAC	3000 AAC
<b>Sortie</b>	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

10 mA... 30 AAC  
1 AAC... 300 AAC  
1 AAC... 2000 AAC  
(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/AAC (3 V pour 3000 A) 9000 A crête

#### Précision et déphasage<sup>(1)</sup> :

##### ■ 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 mVAC/A AC : dV/dt = 400 mV/μs  
10 mVAC/A AC : dV/dt = 50 mV/μs  
1 mVAC/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 VAC

#### Tension de mode commun :

600 VAC

#### 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 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 :

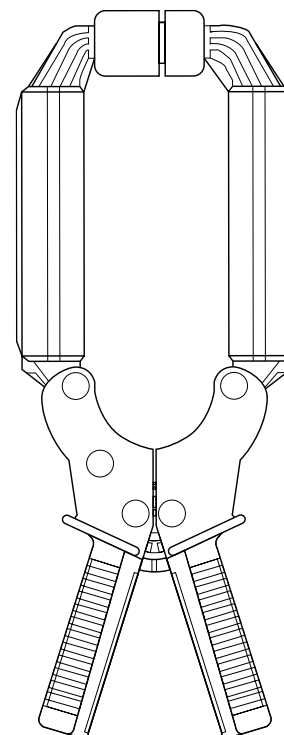
1200 g

#### Couleur :

Boîtier gris foncé et 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 (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial 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

# Pince oscilloscope pour courant AC

## Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

<b>Courant</b>	90 A crête	900 A crête	9000 A crête
<b>Sortie</b>	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 AC (3 V pour 300 A)  
0,1 mV/A AC (3 V pour 3000 A)

#### Précision et déphasage<sup>(1)</sup> :

##### ■ Calibre 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°

##### ■ Calibre 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°

##### ■ Calibre 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 montée 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<sup>(2)</sup> :

- 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 :

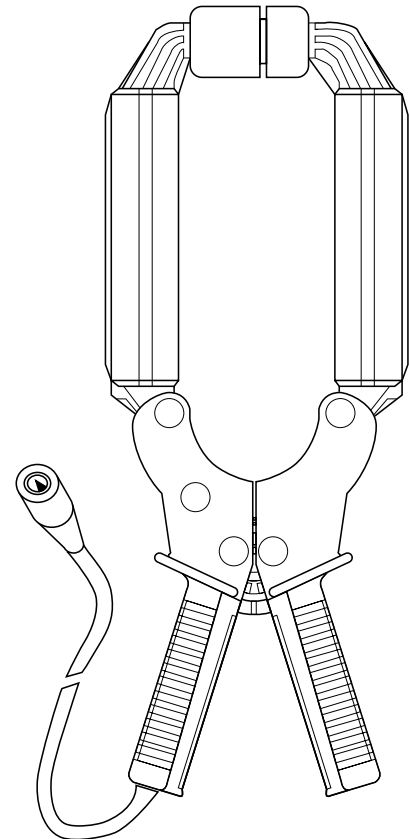
0 à 2000 m

#### 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

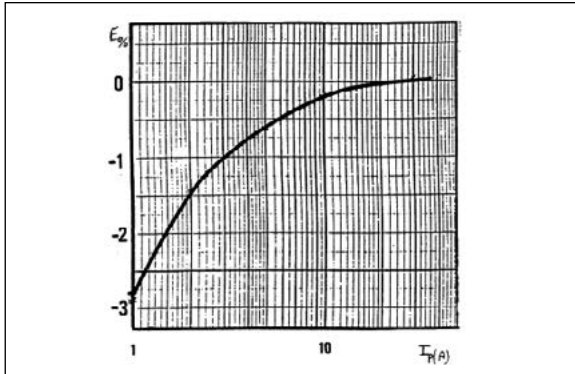


# Pince oscilloscope pour courant AC Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

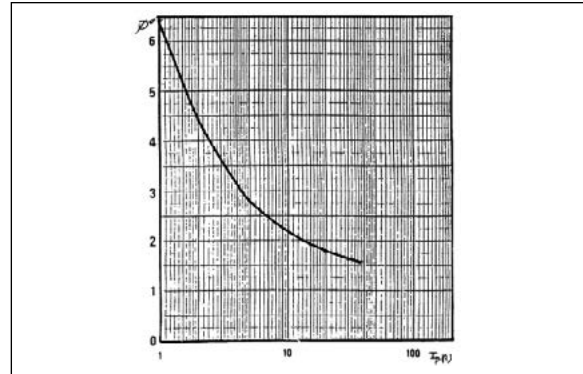
## ■ Courbes à 50 Hz

Calibre 30 A

Erreur sur la mesure

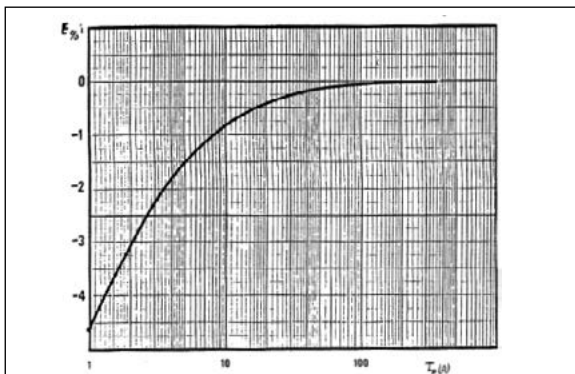


Déphasage

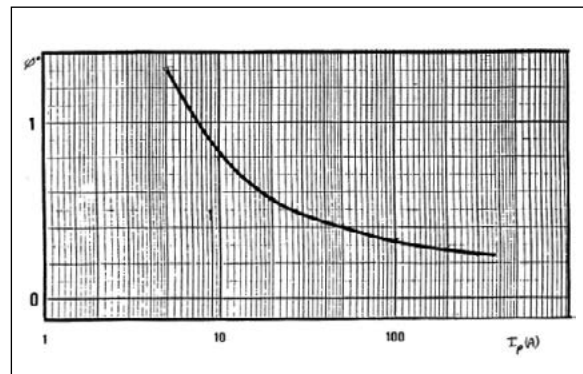


Calibre 300 A

Erreur sur la mesure

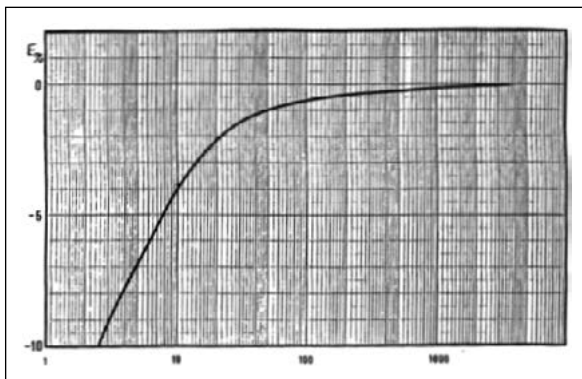


Déphasage

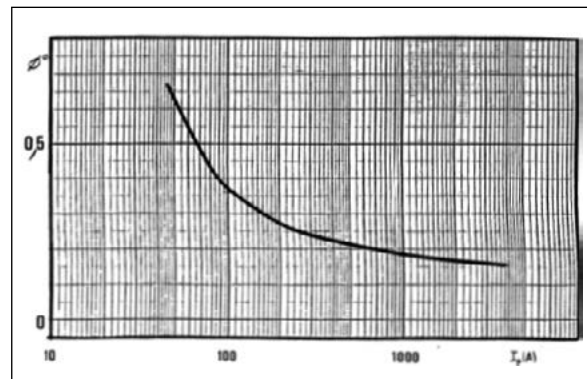


Calibre 3000 A

Erreur sur la mesure



Déphasage





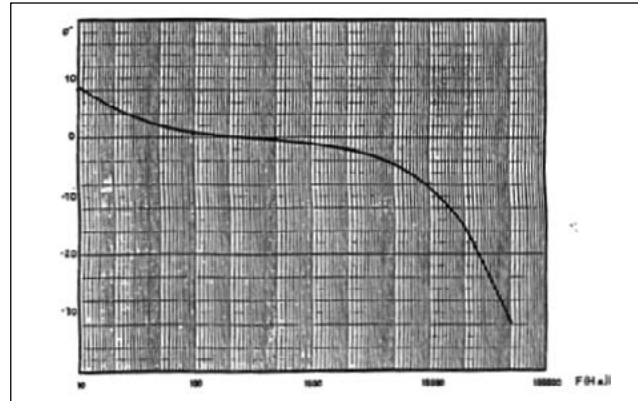
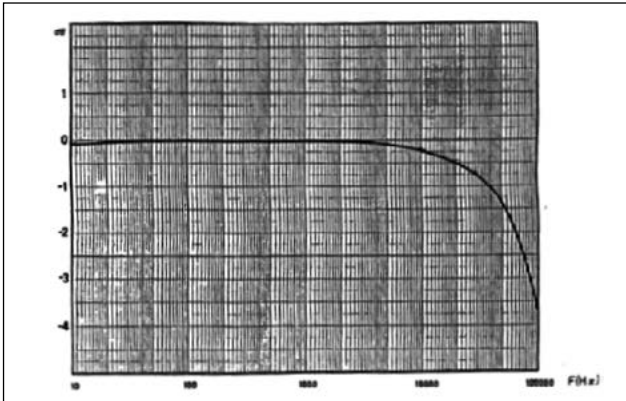
# Pince oscilloscope pour courant AC Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Série DN

## ■ Réponse en fréquence

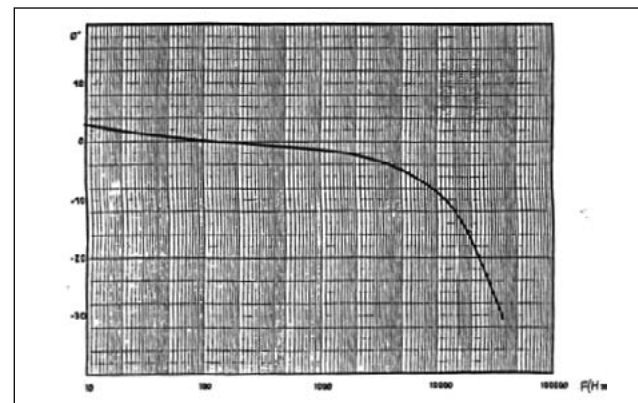
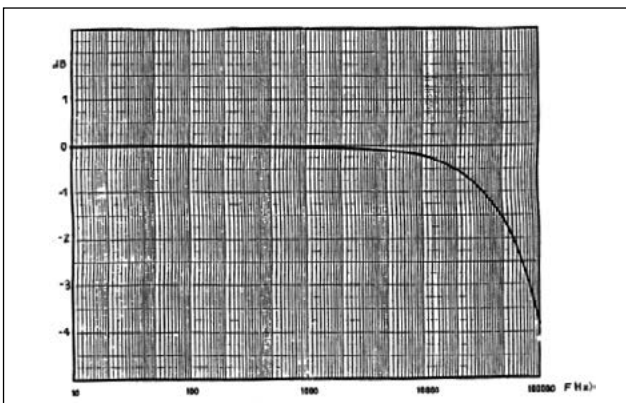
Calibre 30 A

I = 10 A



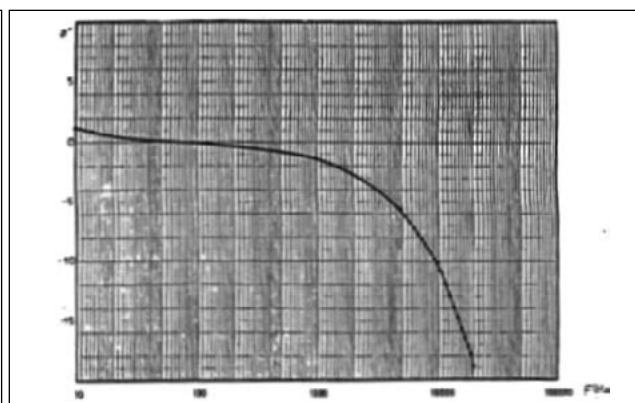
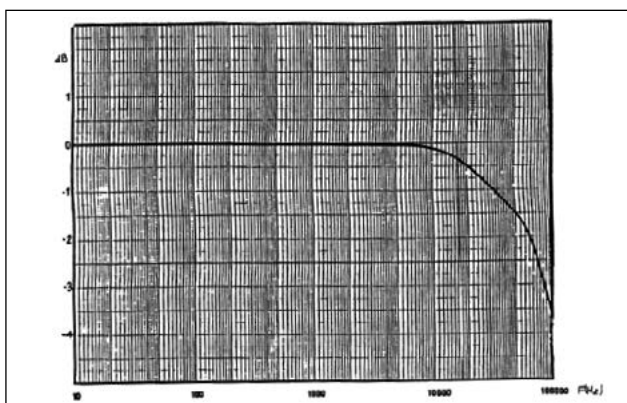
Calibre 300 A

I = 10 A



Calibre 3000 A

I = 100 A

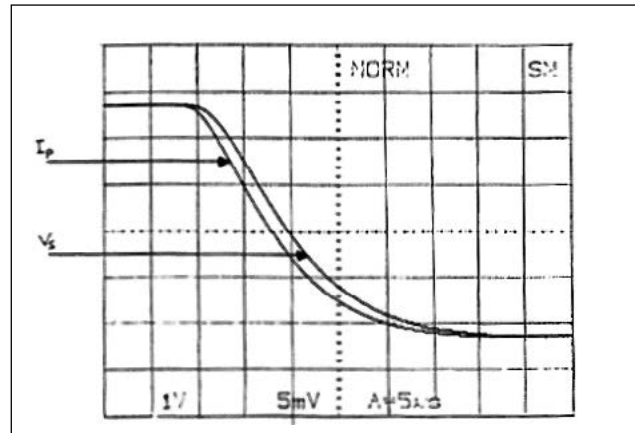
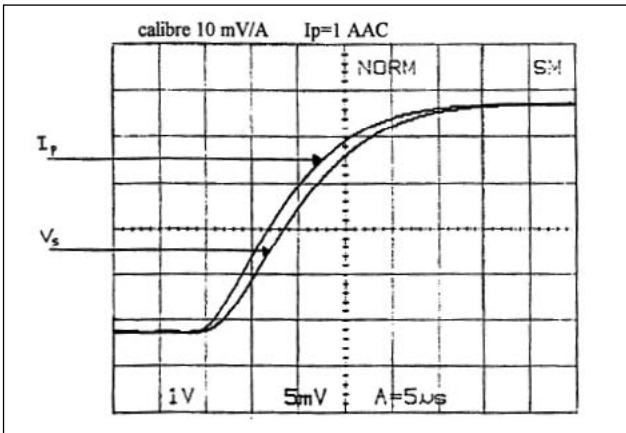


# Pince oscilloscope pour courant AC Modèle D38N (sonde isolée de courant AC)

Série DN

## ■ Réponse à un échelon ( $I_p = 1 \text{ A}$ )

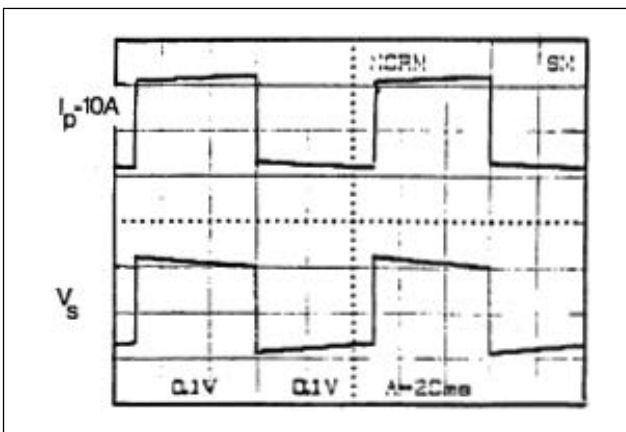
Calibre 30 A



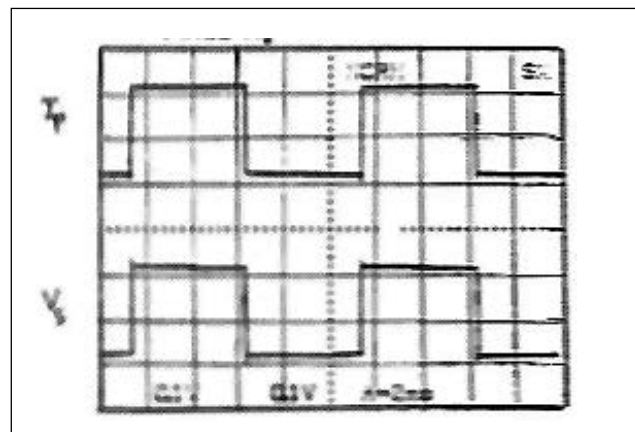
## ■ Réponse à un signal carré ( $I_p = 10 \text{ A}$ )

Calibre 30 A

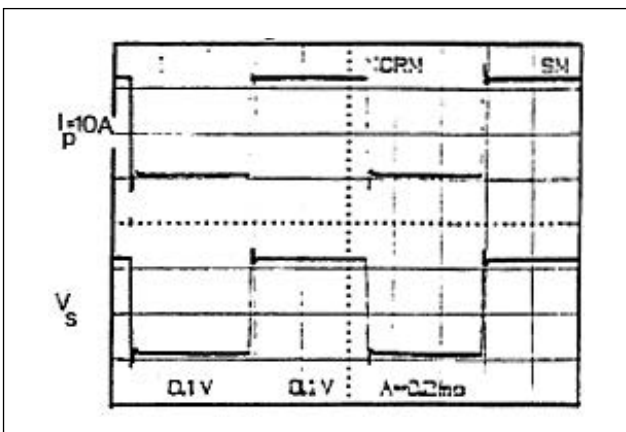
10 Hz



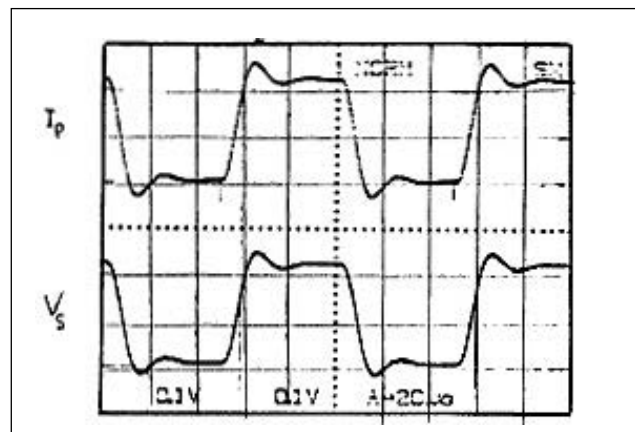
100 HZ



1 KHz



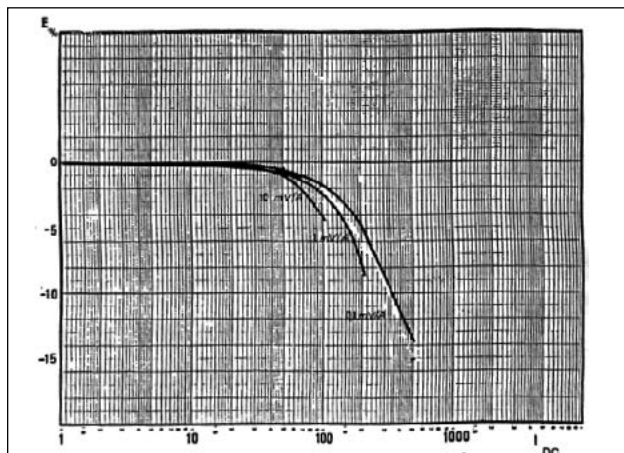
10 kHz



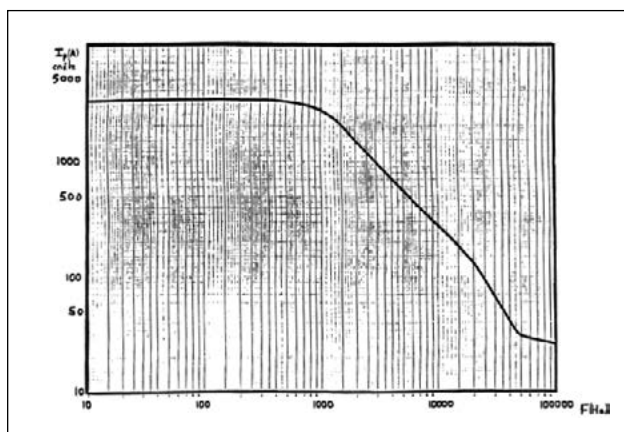
# Pince oscilloscope pour courant AC

## 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 <b>D38N</b> pour oscilloscope, avec notice de fonctionnement	P01120057A

## Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série B100



### 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  $500 \mu\text{A}$  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  $500 \mu\text{A}$  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.

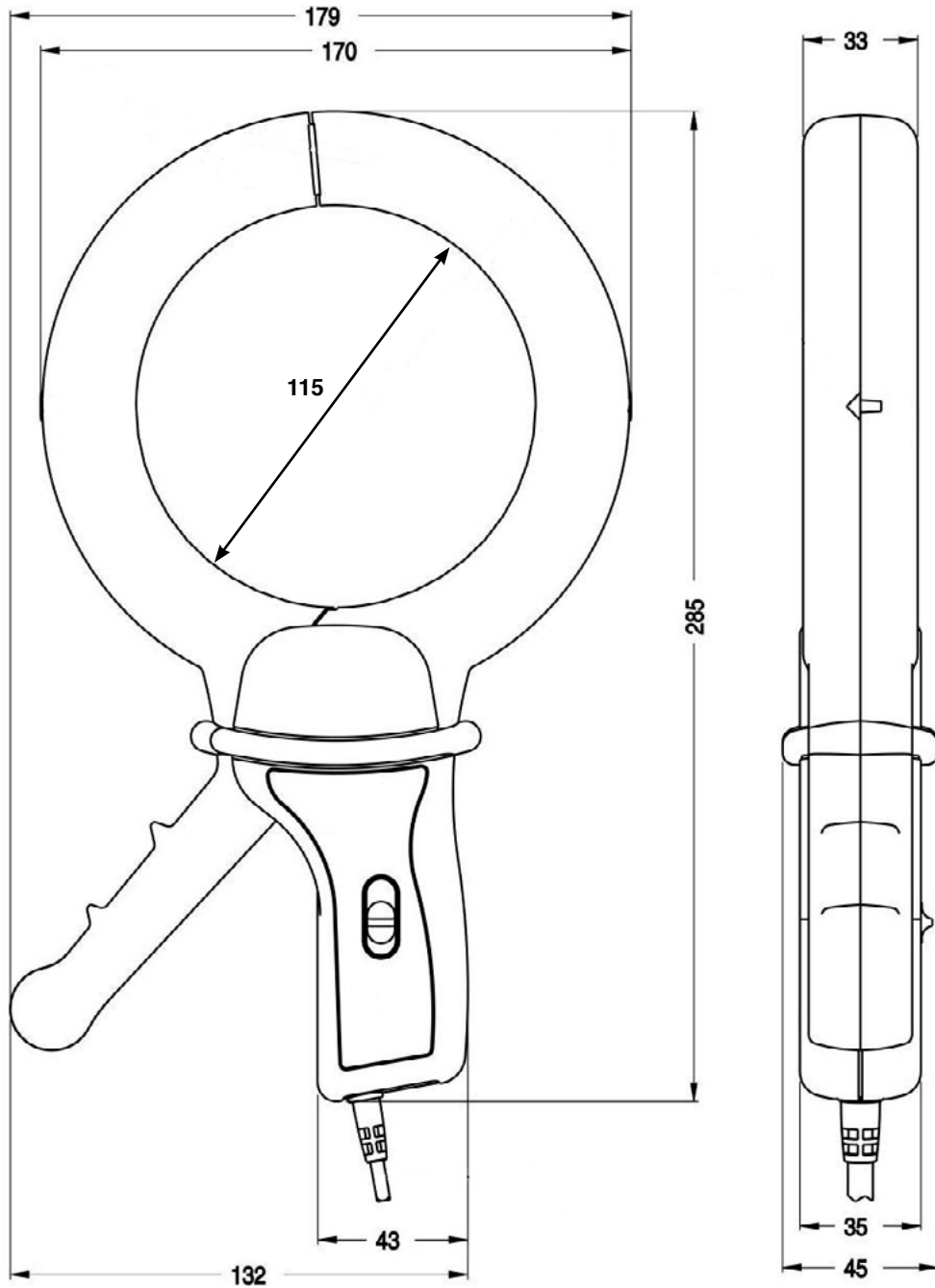
En accessoire, il existe aussi un dispositif de neutre artificiel<sup>(1)</sup> qui permet à la pince B102 de mesurer les courants de défaut sur les circuits triphasés 3 fils sans neutre.

(1) AN Boîte de neutre artificiel (voir chapitre 12)



# Pinces ampèremétriques pour courant AC

Série B100



# Pince ampèremétrique pour courant AC

## Modèle B102 (pince pour courants de fuite)

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

### Description

La pince B102 mesure des courants de fuite ou différentiels aussi faibles que 500  $\mu$ A, et peut être utilisée avec des multimètres disposant d'un calibre en mVAC.

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.

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

### Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,5 mA AC...4 AAC

0,5 AAC ...400 AAC

#### Signal de sortie :

1 mV AC / mA AC (4 V pour 4 A)

1 mV AC / AAC (0,4 V pour 400 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	4 A		
Courant primaire	0,5 mA... 10 mA	10 mA... 100 mA	100 mA... 4 A
Précision en % du signal de sortie	$\leq 3 \% + 1 \text{ mV}$	$\leq 0,5 \% + 0,5 \text{ mV}$	$\leq 0,5 \% + 0,5 \text{ mV}$
Déphasage	non spécifié	$\leq 15^\circ$	$\leq 10^\circ$

Calibre	400 A		
Courant primaire	0,5 mA... 10 mA	10 A... 200 A	200 A... 400 A
Précision en % du signal de sortie	$\leq 0,5 \% + 0,5 \text{ mV}$	$\leq 0,35 \% + 0,5 \text{ mV}$	$\leq 0,35 \% + 0,5 \text{ mV}$
Déphasage	non spécifié	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,7^\circ$

#### Bande passante :

30 kHz ...1 kHz (selon valeur du courant)

#### Courants maxima :

400 AAC permanents pour une fréquence  $\leq 1$  kHz

Courant de crête < 1000 A

#### Tension maximale en sortie :

Protection électronique limitant la tension à 6 V crête max.

#### Influence de la température :

Mesure :  $\leq 100$  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 :

■ Calibre 4 A :  $\leq 60$  mA

■ Calibre 400 A :  $\leq 0,1$  A

■ Calibre 400 A/m à 50 Hz

#### Influence de la position d'un conducteur dans les mâchoires :

$\leq 0,1$  % de la lecture à 50/60 Hz (courant non différentiel)

$\leq 0,2$  % de la lecture à 50/60 Hz (courant différentiel)

#### Influence d'un courant continu superposé au courant nominal AC :

■ Calibre 4 A :  $\leq 1$  mA

■ Calibre 400 A :  $\leq 0,1$  A

pour un courant DC de 1 A

#### Influence de la fréquence :

■ Calibre 4 A :  $\leq 2$  %

■ Calibre 400 A :  $\leq 0,5$  % de 30 Hz à 1 kHz (limitée à 100 A pour 1 kHz)

#### Influence de l'impédance d'entrée de l'appareil de mesure :

■ Calibre 4 A :

$E\% = [Z_e / (Z_e + 4.8)] \cdot 100$

■ Calibre 400 A :

$E\% = [Z_e / (Z_e + 0.0048)] \cdot 100$

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Capacité d'enserrage :

Câbles :  $\varnothing$  115 mm

Barres : 1 barre 20 x 50 mm

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP40 pince fermée (NF EN 60529 Ed. 95)

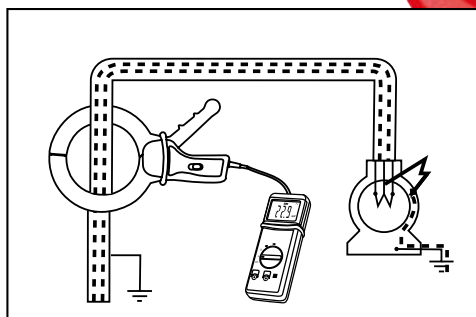
IP30 mâchoires ouvertes

#### 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

Mâchoires : rouge

#### Sortie :

Câble double isolation de longueur 1,5 m terminé par 2 fiches bananes mâles coudées isolées  $\varnothing$  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 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.



# Pince ampèremétrique pour courant AC Modèle B102 (pince pour courants de fuite)

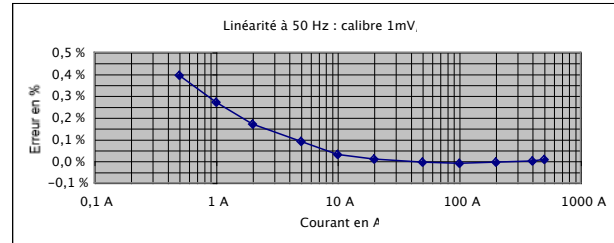
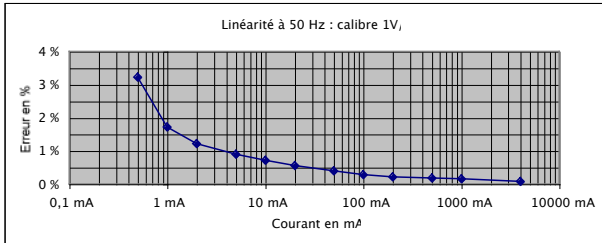
Série B100

## ■ Courbes à 50 Hz

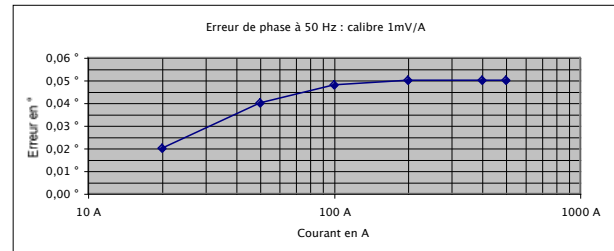
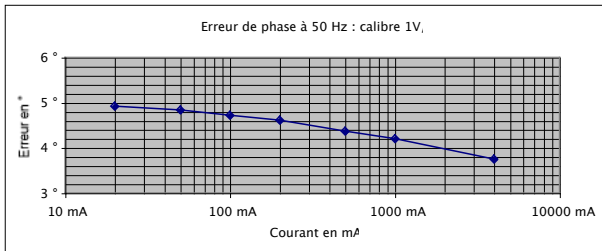
Calibre 4 A

Calibre 400 A

Linéarité en AC



Déphasage

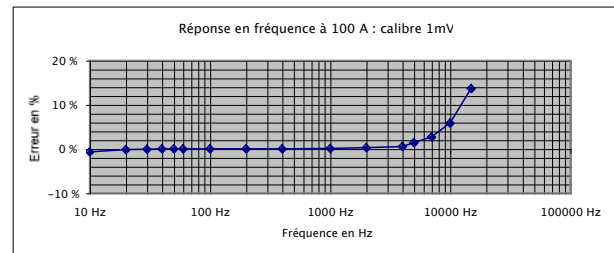
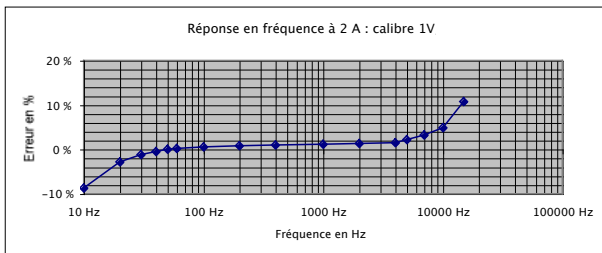


## ■ Réponse en fréquence

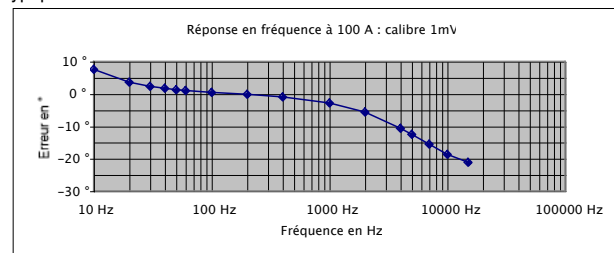
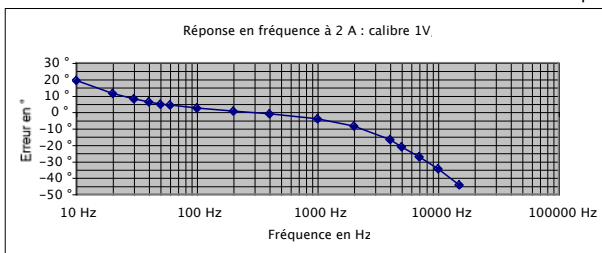
Calibre 4 A

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	P01120033
Accessoires : Boîte de neutre artificiel AN1 (voir chapitre 12)	P01197201
Sacoche n°11	P01100120

## Sondes flexibles pour courant AC

Série MiniFLEX



### 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 MA100 :

Par leur faible diamètre et leur petite taille, les capteurs de la série MA100 sont particulièrement adaptés aux mesures des intensités dans les armoires électriques des habitations, du tertiaire ou dans celle de petites puissances de l'industrie.

Proposés avec une connectique « banane » ou « BNC », la série MA100 se raccorde directement sur un multimètre, un wattmètre, un enregistreur afin de réaliser des mesures efficaces aux fréquences standards de l'industrie.

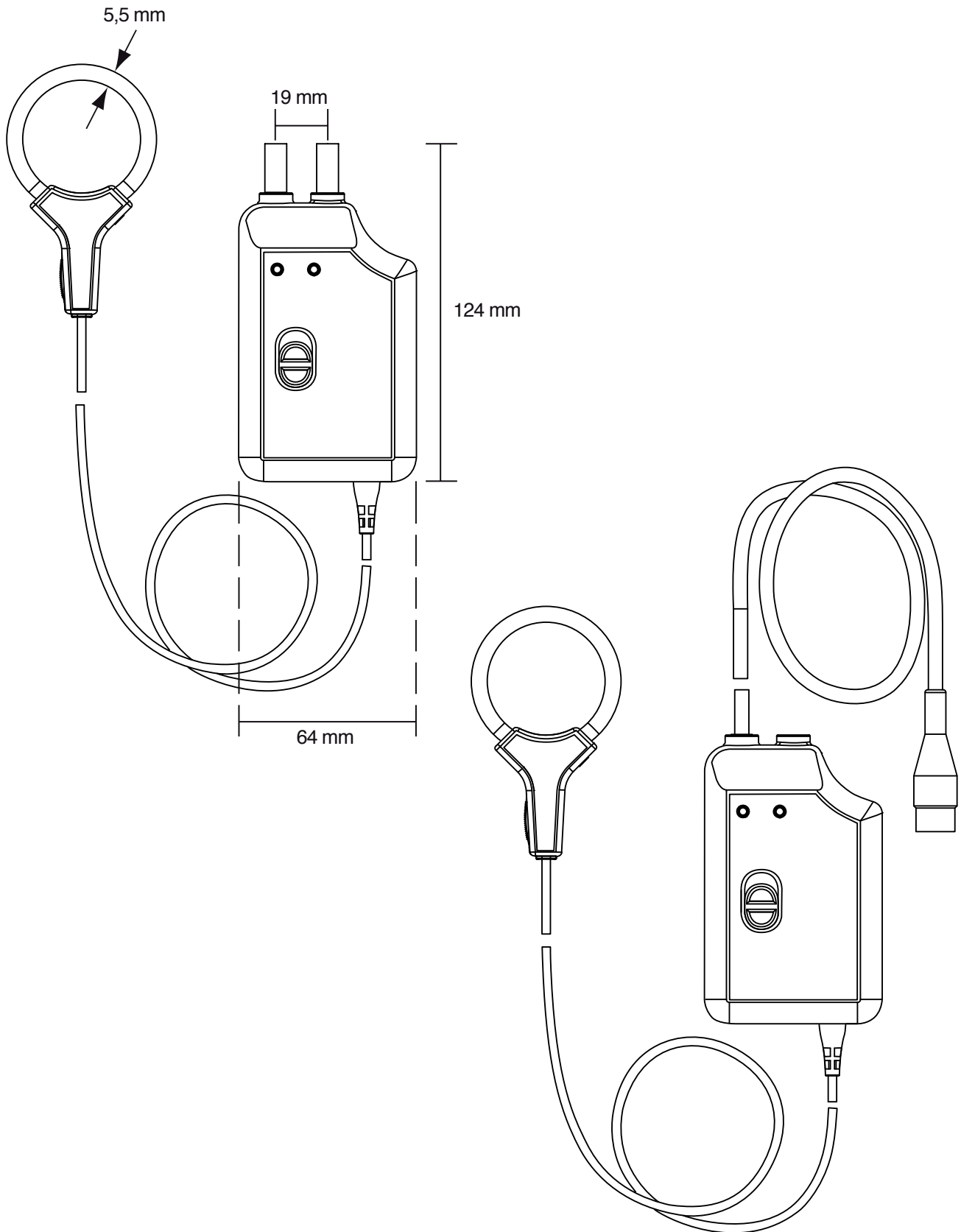
#### ■ MiniFLEX série MA200 :

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 d'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

Série MiniFLEX



# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle MA100 30-300/3

Série MiniFLEX

<b>Courant</b>	30 AAC	300 AAC
<b>Sortie</b>	100 mV/A	10 mV/A

### ■ Description

Le capteur MiniFLEX modèle MA100 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.

A 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.

Selon le modèle, le MA100 se connecte sur l'entrée tension alternative (mode AC) de :

- tout multimètre avec des fiches femelles Ø 4 mm d'entraxe 19 mm
- tout appareil de mesure doté d'une connectique BNC



### ■ Caractéristiques des mesures en courant <sup>(1)</sup>

Calibre	30 A	300 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5...30 A AC	0,5...300 A AC
Etendue de mesure spécifiée <sup>(2)</sup>	5...30 A AC	5...300 A AC
Rapport sortie/entrée	100 mV/A	10 mV/A
Bande passante à -3 dB	2 Hz ... 20 kHz	
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 %	
Déphasage à 50 Hz	≤ 1,5°	
Courant résiduel (bruit) à I = 0	≤ 0,5 A rms	
Impédance de sortie	1 kΩ	

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle MA100 30-300/3

### ■ Caractéristiques électriques <sup>(1)</sup>

**Tension de service :**

600 V rms (Cat. IV)

1000 V rms (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 &gt; 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 :**

≤ 0,3 % de 10 % à 90 % Hr sans condensation

**Influence de la position du conducteur dans le capteur <sup>(5)</sup> :**

≤ 2,5 %

**Influence de la déformation du capteur <sup>(3)</sup> :**

≤ 1,5 %

**Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant AC <sup>(4)</sup> :**

≤ 1 % ou 40 dB

**Réjection de mode commun :**

- entre enveloppe et secondaire : ≤ 65 dB

- entre capteur et secondaire : ≤ 88 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

**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

Langue de fermeture du capteur : jaune

Boîtier : gris foncé

**Sortie :**

Selon modèle :

- 2 fiches de sécurité Ø 4 mm d'entraxe

19 mm ou

- 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 les bornes ou la sortie BNC (selon modèle) et l'enveloppe extérieure du boîtier

**Compatibilité Electromagnétique (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) &lt; 40 A/m

Absence de champ magnétique AC extérieur

Champ électrique extérieur &lt; 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, dans ce document, sont données.

(3) Position quelconque, Ø du conducteur mesuré ≥ 5 mm

(4) Conducteur adjacent à 1 cm du capteur, ≤ 2 % ou 34 dB près de l'encliquetage

(5) ≤ 6 % près de l'encliquetage

Pour commander		Référence
MiniFLEX MA100	30-300 A / 3 V, longueur 170 mm, sortie 2 fiches de sécurité Ø 4 mm d'entraxe 19 mm, avec notice de fonctionnement et pile	P01120560
MiniFLEX MA100	30-300 A / 3 V, longueur 170 mm, sortie BNC isolée avec adaptateur BNC/bananes Ø 4 mm, notice de fonctionnement et pile	P01120563

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle MA100 300-3000/3

Série MiniFLEX

<b>Courant</b>	300 A AC	3000 A AC
<b>Sortie</b>	10 mV/A	1 mV/A

### ■ Description

Le capteur MiniFLEX modèle MA100 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) associée à un boîtier contenant une électronique.

A 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.

Selon le modèle, le MA100 se connecte sur l'entrée tension alternative (mode AC) de :

- tout multimètre avec des fiches femelles Ø 4 mm d'entraxe 19 mm,
- tout appareil de mesure doté d'une connectique BNC.



### ■ Caractéristiques des mesures en courant <sup>(1)</sup>

Calibre	300 A	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5...300 A AC	0,5...3000 A AC
Etendue de mesure spécifiée <sup>(2)</sup>	5...300 A AC	5...3000 A AC
Rapport sortie/entrée	10 mV/A	1 mV/A
Bande passante à -3 dB <sup>(6)</sup>	2 Hz ... 20 kHz	
Précision en % du signal de sortie	≤ 1 %	
Déphasage à 50 Hz	≤ 1,5°	
Courant résiduel (bruit) à I = 0	≤ 0,5 A rms	
Impédance de sortie	1 kΩ	



# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle MA100 300-3000/3

Série MiniFLEX

### ■ Caractéristiques électriques <sup>(1)</sup>

#### Tension de service :

600 V rms (Cat. IV)  
1000 V rms (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 :

≤ 0,3 % de 10 % à 90 % Hr sans condensation

#### Influence de la position du conducteur dans le capteur <sup>(5)</sup> :

≤ 2,5 %

#### Influence de la déformation du capteur <sup>(3)</sup> :

≤ 1,5 %

#### Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant AC <sup>(4)</sup> :

≤ 1 % ou 40 dB

#### Réjection de mode commun :

- entre enveloppe et secondaire : ≤ 65 dB  
- entre capteur et secondaire : ≤ 88 dB

#### Influence de l'impédance Z de l'appareil de mesure :

0,1 % / Z (en MΩ)

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Capacité d'enserrage :

Modèle de longueur 250 mm : Ø max 70 mm  
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 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  
Langnette de fermeture du capteur : jaune  
Boîtier : gris foncé

### Sortie :

Selon modèle :  
- 2 fiches de sécurité Ø 4 mm d'entraxe 19 mm ou  
- 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 les bornes ou la sortie BNC (selon modèle) et l'enveloppe extérieure du boîtier

#### Compatibilité Electromagnétique (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.

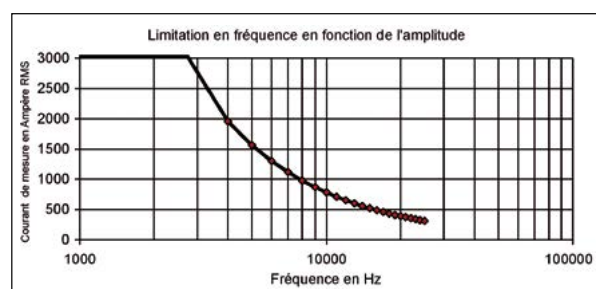
(2) Etendue de mesure pour laquelle les caractéristiques, dans ce document, sont données.

(3) Position quelconque, Ø du conducteur mesuré ≥ 5 mm

(4) Conducteur adjacent à 1 cm du capteur, ≤ 2 % ou 34 dB près de l'encliquetage

(5) ≤ 6 % près de l'encliquetage

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



Pour commander		Référence
MiniFLEX MA100	300-3000 A / 3 V, longueur 250 mm, sortie 2 fiches de sécurité Ø 4 mm d'entraxe 19 mm, avec notice de fonctionnement et pile	P01120561
MiniFLEX MA100	300-3000 A / 3 V, longueur 350 mm, sortie 2 fiches de sécurité Ø 4 mm d'entraxe 19 mm, avec notice de fonctionnement et pile	P01120562
MiniFLEX MA100	300-3000 A / 3 V, longueur 250 mm, sortie BNC isolée avec adaptateur BNC/bananes Ø 4 mm, notice de fonctionnement et pile	P01120564
MiniFLEX MA100	300-3000 A / 3 V, longueur 350 mm, sortie BNC isolée avec adaptateur BNC/bananes Ø 4 mm, notice de fonctionnement et pile	P01120565

# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

Série MiniFLEX

<b>Courant</b>	45 A crête	450 A crête
<b>Sortie</b>	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.

A 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 <sup>(1)</sup>

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 <sup>(2)</sup>	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 A rms	
Impédance de sortie	1 kΩ	

### ■ Caractéristiques des mesures en fréquence <sup>(1)</sup>

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



# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

### ■ Caractéristiques électriques <sup>(1)</sup>

#### Tension de service :

600 V rms (Cat. IV)

1000 V rms (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 <sup>(6)</sup> :

≤ 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

Langnette 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 Electromagnétique (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 (t<sub>r</sub>)

(4) Falling Time (t<sub>f</sub>)

(5) Delay Time (t<sub>d</sub>)

(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

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

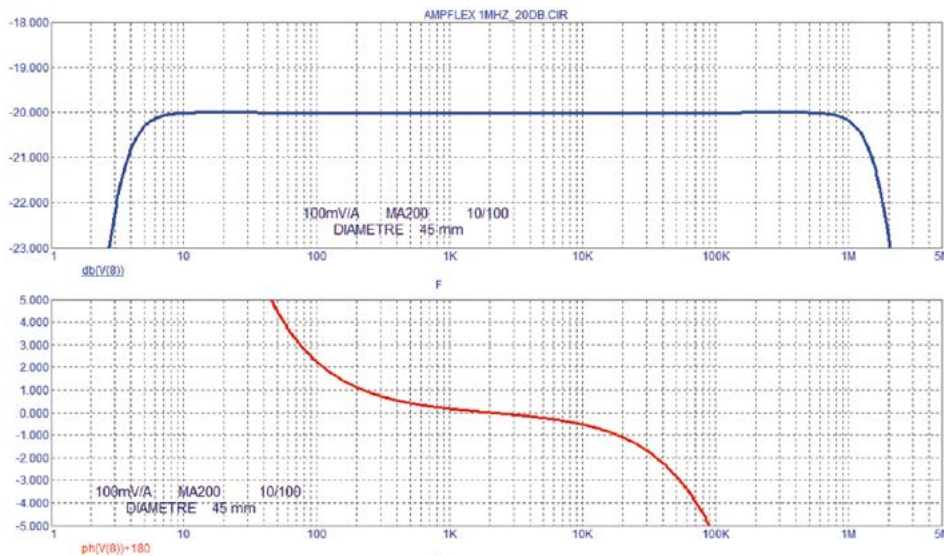
# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

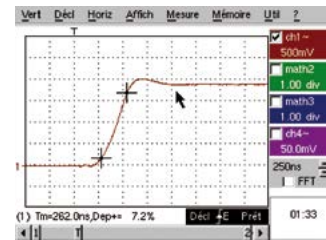
Série MiniFLEX

### ■ Boucle 170 mm - Calibre 30 A

Réponses en fréquence et en phase <sup>(9)</sup>

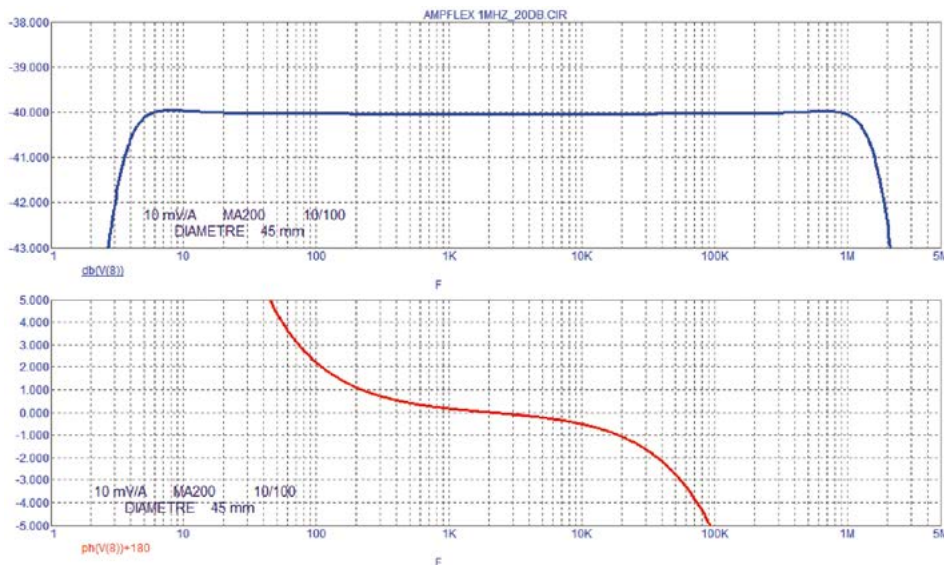


Réponse impulsionnelle

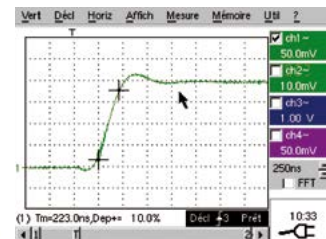


### ■ Boucle 170 mm - Calibre 300 A

Réponses en fréquence et en phase <sup>(9)</sup>



Réponse impulsionnelle





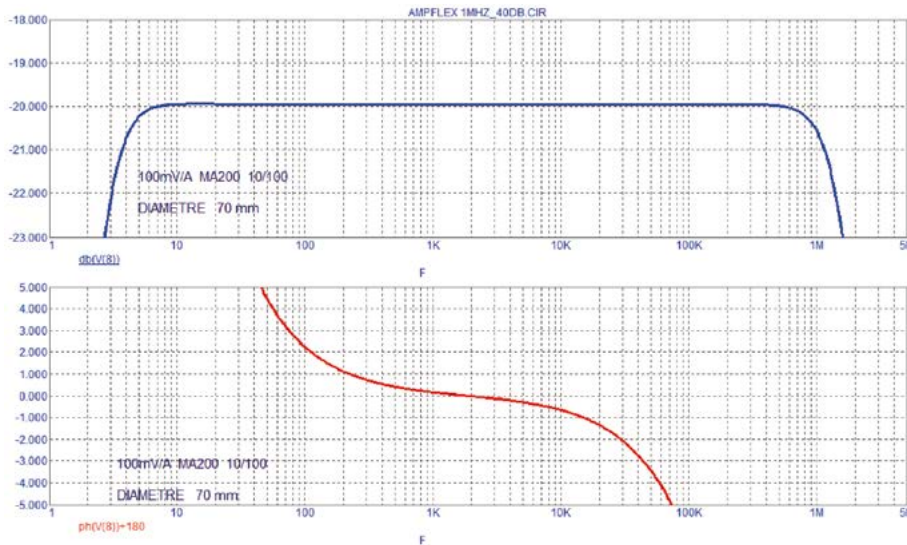
# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

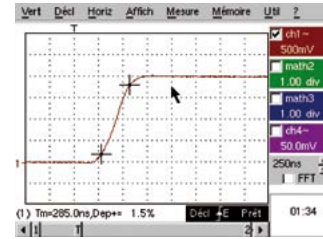
Série MiniFLEX

### ■ Boucle 250 mm - Calibre 30 A

Réponses en fréquence et en phase <sup>(9)</sup>

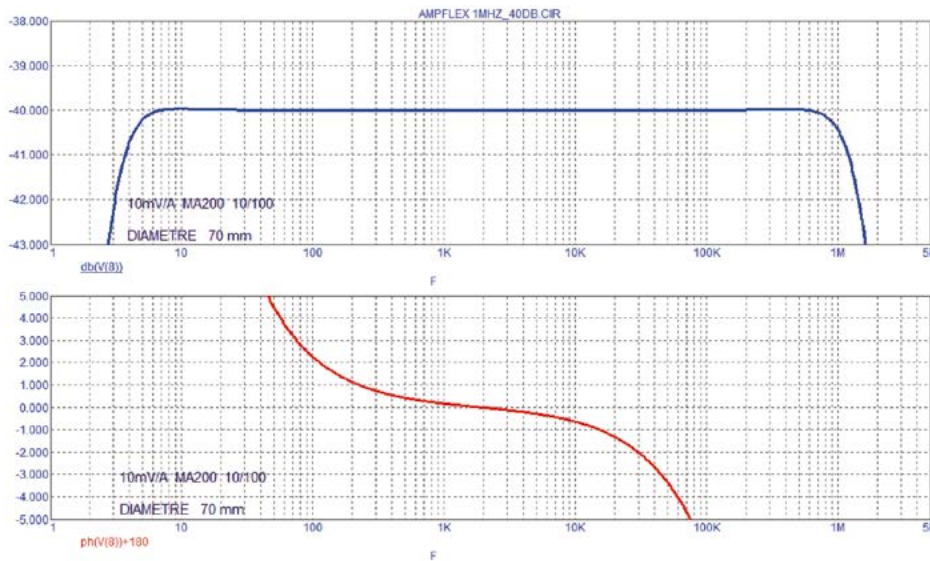


Réponse impulsionnelle

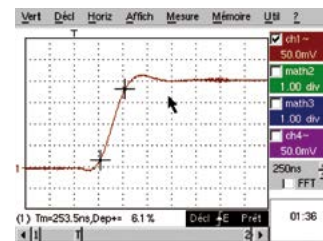


### ■ Boucle 250 mm - Calibre 300 A

Réponses en fréquence et en phase <sup>(9)</sup>



Réponse impulsionnelle



# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

Série MiniFLEX

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.

A 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 <sup>(1)</sup>

Calibre	3000 A
Etendue de mesure en utilisation	0,5...3000 A AC (4500 A crête)
Etendue de mesure spécifiée <sup>(2)</sup>	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 A rms
Impédance de sortie	1 kΩ

### ■ Caractéristiques des mesures en fréquence <sup>(1)</sup>

Calibre	3000 A
Bande passante à -3 dB <sup>(6)</sup>	2 Hz ... 1 MHz
Temps de montée <sup>(3)</sup> (de 10 à 90 %)	0,3 μs (typique)
Temps de descente <sup>(4)</sup> (de 10 à 90 %)	0,3 μs (typique)
Temps de propagation <sup>(5)</sup> (à 10 %)	0,4 μs (typique)
Impédance d'insertion à 10 kHz	< 0,05 mΩ



# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

Série MiniFLEX

### ■ Caractéristiques électriques <sup>(1)</sup>

**Tension de service :**

600 V rms (Cat. IV)  
1000 V rms (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 <sup>(9)</sup> :**

≤ 2,5 %

**Influence de la déformation du capteur <sup>(7)</sup> :**

≤ 1 %

**Influence d'un conducteur adjacent parcouru par un courant AC <sup>(8)</sup> :**

≤ 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 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 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  
Langnette 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 Electromagnétique (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.

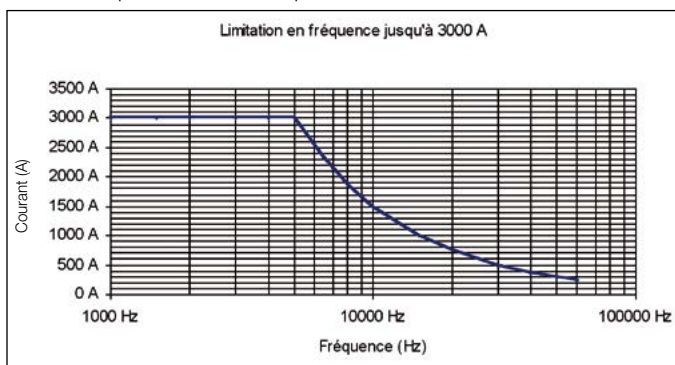
(2) Etendue de mesure pour laquelle les caractéristiques sont données.

(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

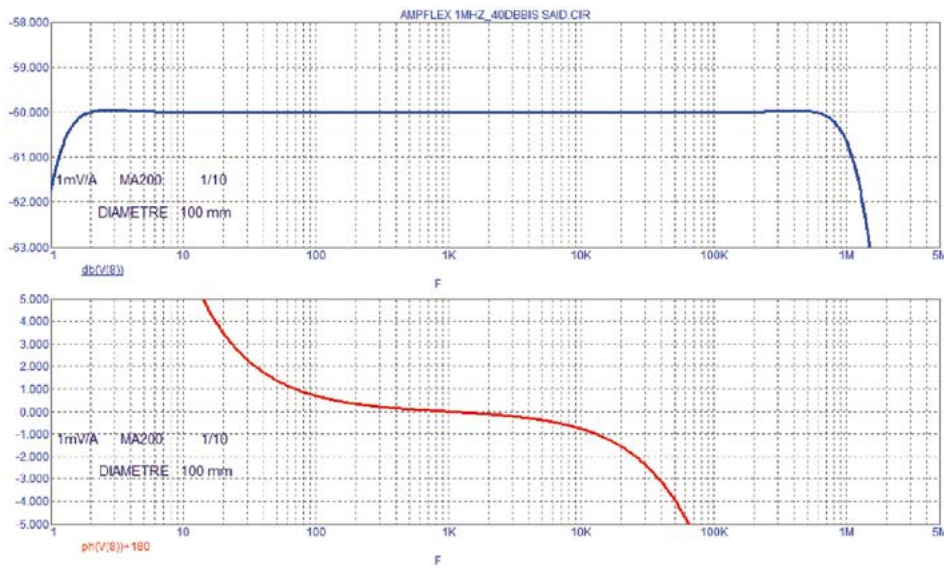
# Sonde oscilloscope flexible pour courant AC

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

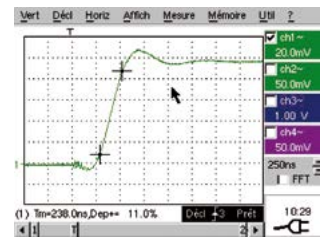
Série MiniFLEX

### ■ Calibre 3000 A

Réponses en fréquence et en phase <sup>(10)</sup>



Réponse impulsionnelle



# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle MA101

Série MiniFLEX

### ⚠ ATTENTION

Ces produits sont exclusivement proposés sous certaines conditions (quantité, etc) aux fabricants d'appareils de mesure, de localisation, de détection.

Les MiniFLEX offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés une facilité d'utilisation inégalée.

La série MA101 est la réponse de Chauvin Arnoux à tous les fabricants d'appareils de mesure désirant intégrer nativement la solution MiniFLEX à leurs produits de mesures, particulièrement pour des applications industrielles ou tertiaires où l'on rencontre des difficultés d'accès ou d'espace.



Modèles réalisés à la demande	
Longueur du capteur	A partir de 140 mm
Longueur du câble de liaison	A partir de 50 cm
Connectique	Fils nus étamés, BNC, FRB, ...
Appairage	Usage multi-capteurs, ....

### Description

Le capteur MiniFLEX modèle MA 101 est un capteur flexible constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) et d'un câble de liaison. Il nécessite l'adjonction d'une électronique (ne faisant pas partie de l'état de livraison). Pour des applications nécessitant l'usage de plusieurs capteurs (mesures triphasés, ...), Chauvin Arnoux réalise une opération supplémentaire lors de la fabrication des ces capteurs afin de garantir leur parfaite interchangeabilité.

### Caractéristiques électriques <sup>(1)</sup>

Tension développée aux bornes du capteur : 46,5  $\mu$ V / A (-15 % / +10 %) à 50 Hz

Linéarité <sup>(1)</sup> :  $\leq 0,3$  %

Déphasage <sup>(1)</sup> :  $-90^\circ \pm 0,5^\circ$  à 50 Hz

Bande passante : Selon l'électronique associée

Erreur d'interchangeabilité :  $\leq 0,5$  % (erreur maximale entre 2 capteurs appariés pour un même point de mesure)

Tension de service : 600 V rms ou DC (Cat. IV)  
1000 V rms ou DC (Cat. III)

Influence de la température : 0,05 %/10 °K de -20 °C à +60 °C

Influence de l'humidité : 0,1 % de 10 % à 90 % HR

Influence de la position du conducteur, le capteur n'étant pas déformé :  $\leq 1,5$  %

Influence d'un conducteur adjacent placé à 1 cm du capteur :  $\leq 0,7$  % du courant adjacent à 50 Hz

Influence de la déformation du capteur (forme aplatie/oblongue) :  $\leq 0,5$  %

Réjection de mode commun <sup>(2)</sup> :  $\geq 100$  dB pour une tension de 600 V/50 Hz appliqués entre enveloppe du capteur et le secondaire

### Caractéristiques mécaniques

Capacité d'enserrage : Selon la longueur du capteur

Température de fonctionnement : -20 °C à +60 °C

Température de stockage : -40 °C à +80 °C

Température max. du conducteur enserré (mesuré) :  $\leq 90$  °C

Altitude de fonctionnement : 0 à 2000 m

Altitude de stockage :  $\leq 12000$  m

Degré de protection de l'enveloppe (étanchéité) : IP50 suivant EN 60529/A1 Ed.06/2000

Auto-extinguibilité : UL94 V0

### Dimensions :

Ø du capteur : 5,5 mm environ  
Ø du câble de liaison : 3 mm environ

Masse : 30 g env. par longueur de 10 cm du capteur

Couleurs : Capteur : rouge  
Système de fermeture du capteur : gris foncé  
Languette de fermeture du capteur : jaune

Câble de liaison : A la demande par longueur de 10 cm

Connectique : A la demande, fournir référence, modèle et brochage souhaités

### 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

Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) : Non applicable en l'état.

Applicable que pour le capteur associé à son électronique qui doit comporter les protections relatives à la CEM.

Le capteur ne comporte pas de protections relatives à la CEM (celui-ci étant par nature un capteur de champ électromagnétique).

(1) Conditions de référence : 23 °C  $\pm$  5 °K, 20 % à 75 % HR, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique, fréquence du signal mesuré 10 Hz à 100 Hz sinusoïdal  
(2) Ratio exprimé en dB à ramener en Ampères équivalents en tenant compte de la sensibilité du capteur et du gain de l'électronique associée.

Afin de nous consulter, vous devez répondre à ces différentes questions :	
Quelle est la longueur souhaitée du capteur ? (140 mm minimum, par incrément de 10 mm)	..... mm
Quelle est la longueur souhaitée du câble de liaison ? (50 cm minimum, par incrément de 10 cm)	..... cm
Quel est le système de connexion souhaité ? (la sortie du capteur se compose de 2 conducteurs actifs (point chaud, point froid) et d'un blindage)	Sans (nu étamé) ou fournir référence, modèle, fabricant du connecteur et le câblage souhaité
Mon application utilise-t-elle plusieurs capteurs MA101 ? Si OUI, l'interchangeabilité entre les capteurs est-elle demandée ? Si OUI, Quelle est l'impédance de l'entrée de l'appareil où sera connecté le MA101 ?	OUI / NON OUI / NON ..... $\Omega$



### Série AmpFLEX™

Ces capteurs souples mesurent aussi bien les faibles courants alternatifs, de quelques centaines 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 A100 :

Les A100 (photo ci-dessus) présentent un tore flexible, relié par un cordon blindé à un petit boîtier contenant l'électronique de traitement et une pile 9 V standard. Ce boîtier se raccorde directement sur tout multimètre, wattmètre, enregistreur.

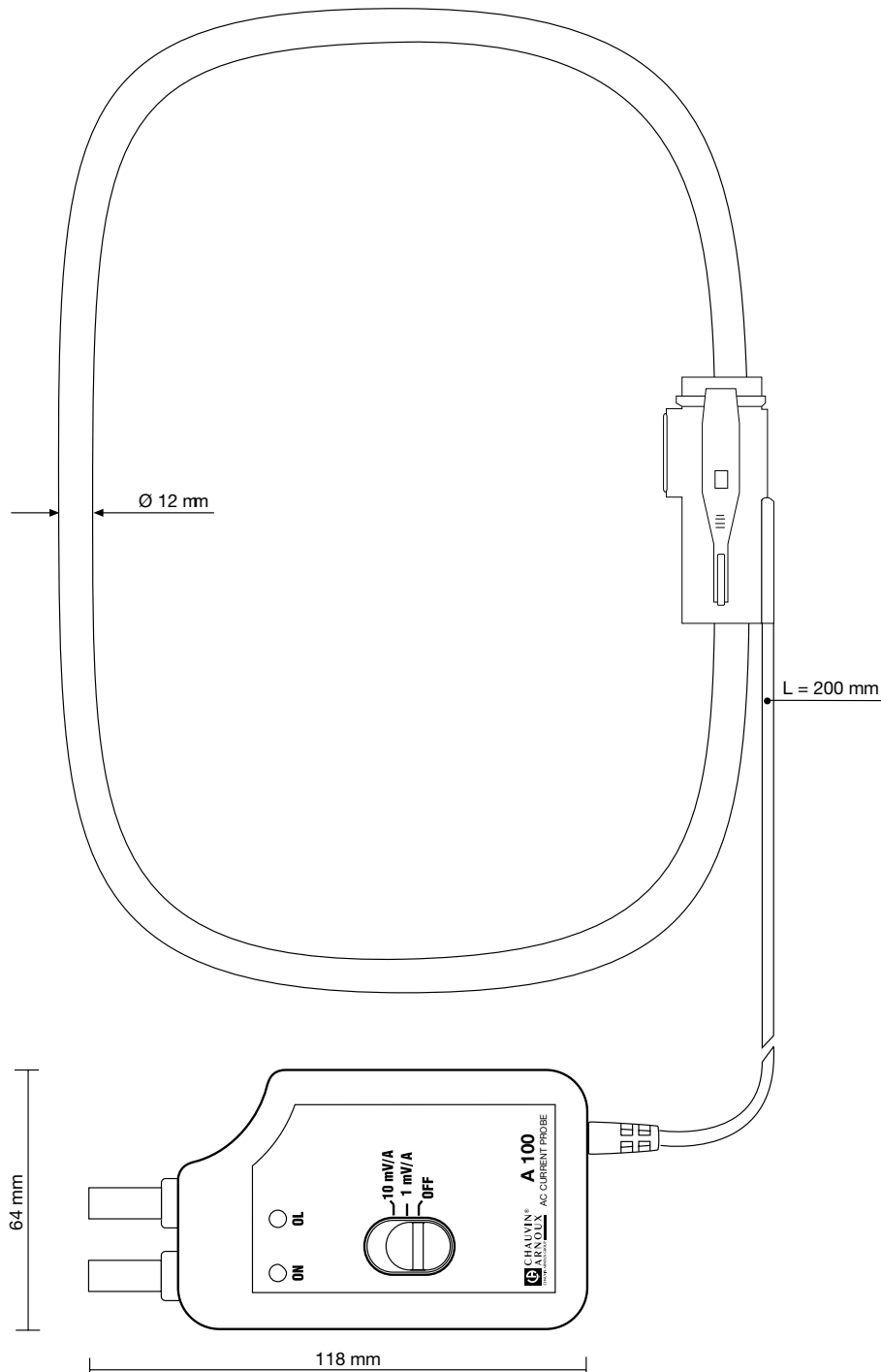
Mono ou bicalibres, les A100 délivrent en sortie une tension AC de 0,1 - 1 - 10 ou 100 mV/A. Aux modèles standard (45, 80 ou 120 cm) s'ajoutent les modèles à la demande (longueur du capteur et sensibilité au choix).

#### ■ AmpFLEX™ série A101 :

Les A101 offrent les mêmes caractéristiques que les A100 mais ne disposent pas du boîtier électronique. Il nécessitent donc une électronique de traitement associé. Ce sont, en fait, des capteurs que les constructeurs intègrent directement à leurs propres produits.

# Sondes flexibles pour courant AC

Série AmpFLEX™



# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 20-200/2

Série AmpFLEX™

<b>Courant</b>	20 A AC	200 A AC
<b>Sortie</b>	100 mV/A	10 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,5 A AC ... 20 A AC  
0,5 A AC ... 200 A AC

#### Signal de sortie :

100 mVAC/A AC (2 V pour 20 A)  
10 mVAC/A AC (2 V pour 200 A)

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Calibre	20 A		200 A	
	0,5 A... 5 A	5... 20 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 200 A
Courant primaire	0,5 A... 5 A	5... 20 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 200 A
Précision en % du signal de sortie	non spécifié	≤ 1 %	non spécifié	≤ 1 %
Déphasage	≤ 1,3°	≤ 1,3°	≤ 1,3°	≤ 1,3°

#### Bande passante :

10 Hz ... 20 kHz

#### Facteur de crête :

2,25 à l'intensité nominale

#### Courants max / tension max de sortie :

Il n'y a pas de limite en courant, toutefois la tension maximale de sortie est de 4,5 V crête.

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ

#### Influence de l'impédance de charge Z :

≤ 0,1 % / Z, (Z en MΩ)

#### Impédance de sortie :

1 kΩ

#### Tension continue de décalage en sortie :

- Calibre 20 A : ≤ 50 mV DC
- Calibre 200 A : ≤ 5 mV DC

#### Tension de service :

1000 V rms

#### Influence d'un conducteur adjacent :

≤ 1 % du courant parasite à 50 Hz  
(≤ 2 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la position du conducteur dans la boucle :

≤ 1 % (≤ 4 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la forme du capteur :

≤ 1 % pour une forme oblongue

#### Alimentation :

Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Autonomie :

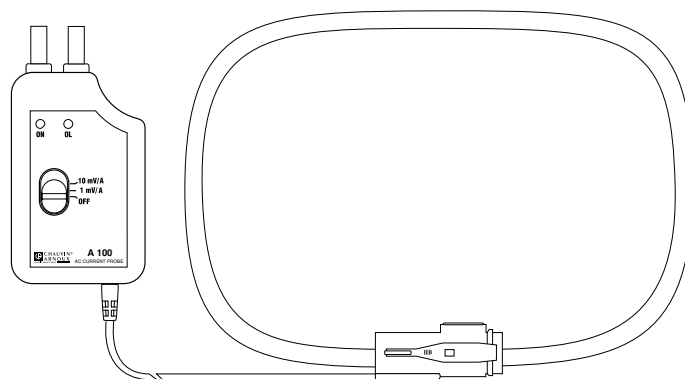
≥ 150 h en continu,  
≥ 1000 mesures de 1 min

#### Indication du niveau de pile :

LED verte : pile correcte  
LED verte clignotante : usure de la pile imminente  
Absence de LED verte : pile usée

#### Indication de dépassement de calibre (surcharge) :

LED rouge



### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C, (le capteur peut supporter une température maximale de 90 °C)

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Influence de la température :

≤ 0,5 % du signal de sortie par 10 °K

#### Humidité relative de fonctionnement :

de 0 à 95 % 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

#### Degré de protection de l'enveloppe :

Boîtier : IP40 (IEC 529)  
Capteur flexible : IP65 (IEC 529)

#### Hauteur de chute :

1 m (IEC 68-2-32)

#### Protection contre les chocs :

100 g (IEC 68-2-27)

#### Tenue aux vibrations (IEC 68-2-6) :

5/15/5 1,5 mm  
15/25/15 1 mm  
25/55/25 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier, capteur flexible et encliquetage :  
UL94 V0

#### Dimensions :

Boîtier : 140 x 64 x 28 mm (hors tout)  
Longueur du câble de liaison : 2 m  
Capteur flexible : Ø 12 mm ± 0,5 mm

#### Masse :

Boîtier : < 200 g  
Capteur flexible : environ 30 g  
par longueur de 10 cm

#### Rayon de courbure :

≥ 15 mm

#### Couleurs :

Boîtier et câble de liaison gris foncé, capteur flexible rouge avec encliquetage gris foncé

#### Sortie :

2 fiches mâles de sécurité (4 mm) d'entraxe 19 mm

### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et les parties tenues ou manipulées à la main en utilisation normale selon IEC 1010-1-1000 V catégorie III, degré de pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :

- EN 50081-1 : conforme
- EN 50082-2 :
  - Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
  - Champ rayonné : IEC 1000-4-3
  - Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
  - Chocs électriques : IEC 1000-4-5
  - Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique extérieurs, conducteur mesuré centré, signal sinusoïdal : 10 ... 100 Hz.

Pour commander	Référence
AmpFLEX™ 20-200/2, longueur 45 cm avec notice de fonctionnement	P01120503



# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 2000/2

Courant	2000 A AC
Sortie	1 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

**Calibre de courant :**  
0,5 A AC ... 2000 A AC

**Signal de sortie :**  
1 mVAC/A AC (2 V pour 2000 A)

**Précision <sup>(1)</sup> :**

Courant primaire	0,5 A... 5 A	5 A... 2000 A
Précision en % du signal de sortie	non spécifié	≤ 1 %
Déphasage	≤ 0,7°	≤ 0,7°

**Bande passante :**  
10 Hz ... 20 kHz

**Facteur de crête :**  
2,25 à l'intensité nominale

**Courants max / Tension max de sortie :**  
Il n'y a pas de limite en courant, toutefois la tension maximale de sortie est de 4,5 V crête.

**Impédance de charge :**  
≥ 1 MΩ

**Influence de l'impédance de charge Z :**  
≤ 0,1 % / Z, (Z en MΩ)

**Impédance de sortie :**  
1 kΩ

**Tension continue de décalage en sortie :**  
≤ 2 mV DC

**Tension de service :** 1000 V<sub>rms</sub>

**Influence d'un conducteur adjacent :**  
≤ 1 % du courant parasite à 50 Hz  
(≤ 2 % au niveau de l'encliquetage)

**Influence de la position du conducteur dans la boucle :**  
≤ 1 % (≤ 4 % au niveau de l'encliquetage)

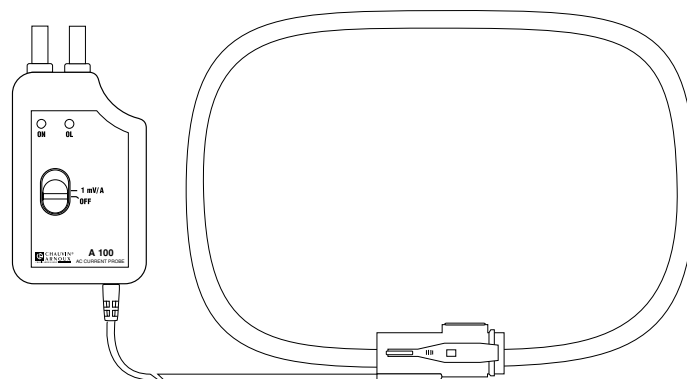
**Influence de la forme du capteur :**  
≤ 1 % pour une forme oblongue

**Alimentation :**  
Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

**Autonomie :**  
≥ 150 h en continu,  
≥ 1000 mesures de 1 min

**Indication du niveau de pile :**  
LED verte : pile correcte  
LED verte clignotante : usure de la pile imminente  
Absence de LED verte : pile usée

**Indication de dépassement de calibre (surcharge) :**  
LED rouge



### ■ Caractéristiques mécaniques

**Température de fonctionnement :**  
-10 °C à +55 °C, (le capteur peut supporter une température maximale de 90 °C)

**Température de stockage :**  
-40 °C à +70 °C

**Influence de la température :**  
≤ 0,5 % du signal de sortie par 10 °K

**Humidité relative de fonctionnement :**  
de 0 à 95 % 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

**Degré de protection de l'enveloppe :**  
Boîtier : IP40 (IEC 529)  
Capteur flexible : IP65 (IEC 529)

**Hauteur de chute :**  
1 m (IEC 68-2-32)

**Protection contre les chocs :**  
100 g (IEC 68-2-27)

**Tenue aux vibrations (IEC 68-2-6) :**  
5/15/5 1,5 mm  
15/25/15 1 mm  
25/55/25 0,25 mm

**Auto-extinguibilité :**  
Boîtier, capteur flexible et encliquetage : UL94 V0

**Dimensions :**  
Boîtier : 140 x 64 x 28 mm (hors tout)  
Longueur du câble de liaison : 2 m  
Capteur flexible : Ø 12 mm ± 0,5 mm

**Masse :**  
Boîtier : < 200 g  
Capteur flexible : environ 30 g par longueur de 10 cm

**Rayon de courbure :**  
≥ 15 mm

**Couleurs :**  
Boîtier et câble de liaison gris foncé, capteur flexible rouge avec encliquetage gris foncé

**Sortie :**  
2 fiches mâles de sécurité (4 mm) d'entraxe 19 mm

### ■ Caractéristiques de sécurité

**Electrique :**  
Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et les parties tenues ou manipulées à la main en utilisation normale selon IEC 1010-1-1000 V catégorie III, degré de pollution 2

**Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :**

- EN 50081-1 : conforme
- EN 50082-2 :
- Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2
- Champ rayonné : IEC 1000-4-3
- Transitoires rapides : IEC 1000-4-4
- Chocs électriques : IEC 1000-4-5
- Champ magnétique à 50/60 Hz : IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique extérieurs, conducteur mesuré centré, signal sinusoïdal : 10 ... 100 Hz.

Pour commander	Référence
AmpFLEX™ 2000/2, longueur 45 cm avec notice de fonctionnement	P01120501
AmpFLEX™ 2000/2, longueur 80 cm avec notice de fonctionnement	P01120502

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 20-2000/2

Série AmpFLEX™

<b>Courant</b>	200 A AC	2000 A AC
<b>Sortie</b>	10 mV/A	1 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,5 A AC ... 200 A AC

0,5 A AC ... 2000 A AC

#### Signal de sortie :

10 mVAC/A AC (2 V pour 200 A)

1 mVAC/A AC (2 V pour 2000 A)

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Calibre	200 A		2000 A	
	0,5 A... 5 A	5 A... 200 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 2000 A
Courant primaire	0,5 A... 5 A	5 A... 200 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 2000 A
Précision en % du signal de sortie	non spécifié	≤ 1 %	non spécifié	≤ 1 %
Déphasage	≤ 0,7°	≤ 0,7°	≤ 0,7°	≤ 0,7°

#### Bande passante :

10 Hz ... 20 kHz

#### Facteur de crête :

2,25 à l'intensité nominale

#### Courants max/Tension max de sortie :

Il n'y a pas de limite en courant, toutefois la tension maximale de sortie est de 4,5 V crête.

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ

#### Influence de l'impédance de charge Z :

≤ 0,1 %/Z, (Z en MΩ)

#### Impédance de sortie :

1 kΩ

#### Tension continue de décalage en sortie :

■ Calibre 200 A : ≤ 5 mV DC

■ Calibre 2000 A : ≤ 2 mV DC

#### Tension de service : 1000 Vrms

#### Influence d'un conducteur adjacent :

≤ 1 % du courant parasite à 50 Hz

(≤ 2 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la position du conducteur dans la boucle :

≤ 1 % (≤ 4 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la forme du capteur :

≤ 1 % pour une forme oblongue

#### Alimentation :

Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Autonomie :

≥ 150 h en continu,

≥ 1000 mesures de 1 min

#### Indication du niveau de pile :

LED verte : pile correcte

LED verte clignotante : usure de la pile imminente

Absence de LED verte : pile usée

#### Indication de dépassement de calibre

#### (surcharge) :

LED rouge

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C, (le capteur peut supporter une température maximale de 90 °C)

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Influence de la température :

≤ 0,5 % du signal de sortie par 10 °K

#### Humidité relative de fonctionnement :

de 0 à 95 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C

#### Influence de l'humidité relative :

&lt; 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Degré de protection de l'enveloppe :

Boîtier : IP40 (IEC 529)

Capteur flexible : IP65 (IEC 529)

#### Hauteur de chute :

1 m (IEC 68-2-32)

#### Protection contre les chocs :

100 g (IEC 68-2-27)

#### Tenue aux vibrations (IEC 68-2-6) :

5/15/5 1,5 mm

15/25/15 1 mm

25/55/25 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier, capteur flexible et encliquetage :

UL94 V0

#### Dimensions :

Boîtier : 140 x 64 x 28 mm (hors tout)

Longueur du câble de liaison : 2 m

Capteur flexible : Ø 12 mm ± 0,5 mm

#### Masse :

Boîtier : &lt; 200 g

Capteur flexible : environ 30 g par longueur de 10 cm

#### Rayon de courbure :

≥ 15 mm

#### Couleurs :

Boîtier et câble de liaison gris foncé, capteur flexible rouge avec encliquetage gris foncé

#### Sortie :

2 fiches mâles de sécurité (4 mm) d'entraxe 19 mm

### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et les parties tenues ou manipulées à la main en utilisation normale selon IEC 1010-1-1000 V catégorie III, degré de pollution 2

#### Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :

EN 50081-1 : conforme

EN 50082-2 :

- Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2

- Champ rayonné : IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides : IEC 1000-4-4

- Chocs électriques : IEC 1000-4-5

- Champ magnétique à 50/60 Hz :

IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique extérieurs, conducteur mesuré centré, signal sinusoïdal : 10 ... 100 Hz.

Pour commander	Référence
AmpFLEX™ 200-2000/2, longueur 45 cm avec notice de fonctionnement	P01120504
AmpFLEX™ 200-2000/2, longueur 80 cm avec notice de fonctionnement	P01120505

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 300-3000/3

Série AmpFLEX™

<b>Courant</b>	300 A AC	3000 A AC
<b>Sortie</b>	10 mV/A	1 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,5 A AC... 300 A AC

0,5 A AC... 3000 A AC

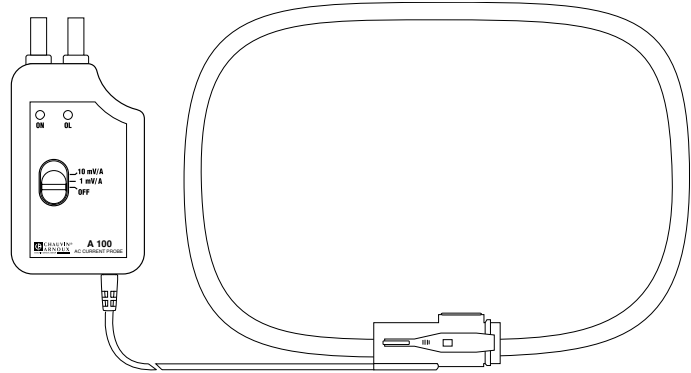
#### Signal de sortie :

10 mVAC/A AC (3 V pour 300 A)

1 mVAC/A AC (3 V pour 3000 A)

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Calibre	300 A		3000 A	
	0,5 A... 5 A	5 A... 300 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 3000 A
Courant primaire	0,5 A... 5 A	5 A... 300 A	0,5 A... 5 A	0,5 A... 3000 A
Précision en % du signal de sortie	non spécifié	≤ 1 %	non spécifié	≤ 1 %
Déphasage	≤ 0,7°	≤ 0,7°	≤ 0,7°	≤ 0,7°



#### Bande passante :

10 Hz... 20 kHz

#### Facteur de crête :

1,5 à l'intensité nominale

#### Courants max / Tension max de sortie :

Il n'y a pas de limite en courant, toutefois la tension maximale de sortie est de 4,5 V crête.

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ

#### Influence de l'impédance de charge Z :

≤ 0,1 % / Z, (Z en MΩ)

#### Impédance de sortie :

1 kΩ

#### Tension continue de décalage en sortie :

■ Calibre 300 A : ≤ 5 mV DC

■ Calibre 3000 A : ≤ 2 mV DC

#### Tension de service :

1000 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 :

≤ 1 % du courant parasite à 50 Hz

(≤ 2 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la position du conducteur dans la boucle :

≤ 1 % (≤ 4 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la forme du capteur :

≤ 1 % pour une forme oblongue

#### Alimentation :

Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Autonomie :

≥ 150 h en continu,

≥ 1000 mesures de 1 min

#### Indication du niveau de pile :

LED verte : pile correcte

LED verte clignotante : usure de la pile imminente

Absence de LED verte : pile usée

#### Indication de dépassement de calibre (surcharge) :

LED rouge

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C, (le capteur peut supporter une température maximale de 90 °C)

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Influence de la température :

≤ 0,5 % du signal de sortie par 10 °K

#### Humidité relative de fonctionnement :

de 0 à 95 % de HR avec une décroissance linéaire au delà de 35 °C

#### Influence de l'humidité relative :

&lt; 0,2 % du signal de sortie de 10 % à 85 % de HR

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Degré de protection de l'enveloppe :

Boîtier : IP40 (IEC 529)

Capteur flexible : IP65 (IEC 529)

#### Hauteur de chute :

1 m (IEC 68-2-32)

#### Protection contre les chocs :

100 g (IEC 68-2-27)

#### Tenue aux vibrations :

5/15/5 1,5 mm - 15/25/15 1 mm -

25/55/25 0,25 mm (IEC 68-2-6)

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier, capteur flexible et encliquetage : UL94 V0

#### Dimensions :

Boîtier : 140 x 64 x 28 mm (hors tout)

Longueur du câble de liaison : 2 m

Capteur flexible : Ø 12 mm ± 0,5 mm

#### Masse :

Boîtier : &lt; 200 g

Capteur flexible : environ 30 g par longueur de 10 cm

#### Rayon de courbure :

≥ 15 mm

#### Couleurs :

Boîtier et câble de liaison gris foncé, capteur flexible rouge avec encliquetage gris foncé

Sortie : 2 fiches mâles de sécurité (4 mm) d'entraxe 19 mm

### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et les parties tenues ou manipulées à la main en utilisation normale selon IEC 1010-1-1000 V catégorie III, degré de pollution 2

#### Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :

EN 50081-1 : conforme

EN 50082-2 :

- Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2

- Champ rayonné : IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides : IEC 1000-4-4

- Chocs électriques : IEC 1000-4-5

- Champ magnétique à 50/60 Hz :

IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique extérieurs, conducteur mesuré centré, signal sinusoïdal : 10... 100 Hz.

Pour commander	Référence
AmpFLEX™ 300-3000/3, longueur 45 cm avec notice de fonctionnement	P01120506
AmpFLEX™ 300-3000/3, longueur 80 cm avec notice de fonctionnement	P01120507
AmpFLEX™ 300-3000/3, longueur 120 cm avec notice de fonctionnement	P01120508

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 1000-10000/1

Série AmpFLEX™

<b>Courant</b>	1000 AAC	10000 AAC
<b>Sortie</b>	1 mV/A	0,1 mV/A

### ■ Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,5 AAC ... 1000 AAC

0,5 AAC ... 10000 AAC

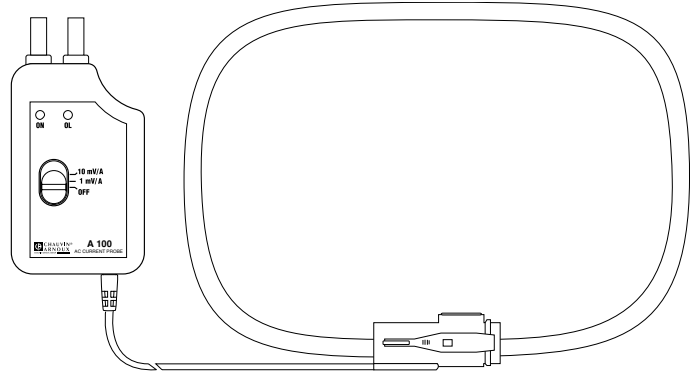
#### Signal de sortie :

1 mVAC/A AC (1 V pour 1000 A)

0,1 mVAC/A AC (1 V pour 10000 A)

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Calibre	1000 A		10000 A	
	0,5 A... 5 A	5 A... 1000 A	0,5 A... 50 A	0,5 A... 10000 A
Courant primaire				
Précision en % du signal de sortie	non spécifié	≤ 1 %	non spécifié	≤ 1 %
Déphasage	≤ 0,5°	≤ 0,5°	≤ 0,5°	≤ 0,5°



#### Bande passante :

10 Hz ... [45 ... 65] ... 20 kHz

#### Facteur de crête :

4,5 à l'intensité nominale

#### Courants max / Tension max de sortie :

Il n'y a pas de limite en courant, toutefois la tension maximale de sortie est de 4,5 V crête.

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ

#### Influence de l'impédance de charge Z :

≤ 0,1 %/Z, (Z en MΩ)

#### Impédance de sortie :

1 kΩ

#### Tension continue de décalage en sortie :

■ Calibre 1000 A : ≤ 2 mV DC

■ Calibre 10000 A : ≤ 1 mV DC

#### Tension de service : 1000 Vrms

#### Influence d'un conducteur adjacent :

≤ 1 % du courant parasite à 50 Hz

(≤ 2 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la position du conducteur dans la boucle :

≤ 1 % (≤ 4 % au niveau de l'encliquetage)

#### Influence de la forme du capteur :

≤ 1 % pour une forme oblongue

#### Alimentation :

Pile 9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Autonomie :

≥ 150 h en continu,

≥ 1000 mesures de 1 min

#### Indication du niveau de pile :

LED verte : pile correcte

LED verte clignotante : usure de la pile imminente

Absence de LED verte : pile usée

#### Indication de dépassement de calibre (surcharge) :

LED rouge

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C, (le capteur peut supporter une température maximale de 90 °C)

#### Température de stockage :

-40 °C à +70 °C

#### Influence de la température :

≤ 0,5 % du signal de sortie par 10 °K

#### Humidité relative de fonctionnement :

de 0 à 95 % 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

#### Degré de protection de l'enveloppe :

Boîtier : IP40 (IEC 529)

Capteur flexible : IP65 (IEC 529)

#### Hauteur de chute : 1 m (IEC 68-2-32)

#### Protection contre les chocs :

100 g (IEC 68-2-27)

#### Tenue aux vibrations :

5/15/5 1,5 mm

15/25/15 1 mm

25/55/25 0,25 mm

(IEC 68-2-6)

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier, capteur flexible et encliquetage :

UL94 V0

#### Dimensions :

Boîtier : 140 x 64 x 28 mm (hors tout)

Longueur du câble de liaison : 2 m

Capteur flexible : Ø 12 mm ± 0,5 mm

#### Masse :

- Boîtier : < 200 g

- Capteur flexible : environ 30 g par longueur de 10 cm

#### Rayon de courbure :

≥ 15 mm

#### Couleurs :

Boîtier et câble de liaison gris foncé, capteur flexible rouge avec encliquetage gris foncé

#### Sortie :

2 fiches mâles de sécurité (4 mm) d'entraxe 19 mm

### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Appareil à double isolation ou isolation renforcée entre le primaire, le secondaire et les parties tenues ou manipulées à la main en utilisation normale selon IEC 1010-1-1000 V catégorie III, degré de pollution 2

#### Compatibilité électromagnétique (C.E.M.) :

EN 50081-1 : conforme

EN 50082-2 :

- Décharge électrostatique : IEC 1000-4-2

- Champ rayonné : IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides : IEC 1000-4-4

- Chocs électriques : IEC 1000-4-5

- Champ magnétique à 50/60 Hz :

IEC 1000-4-8

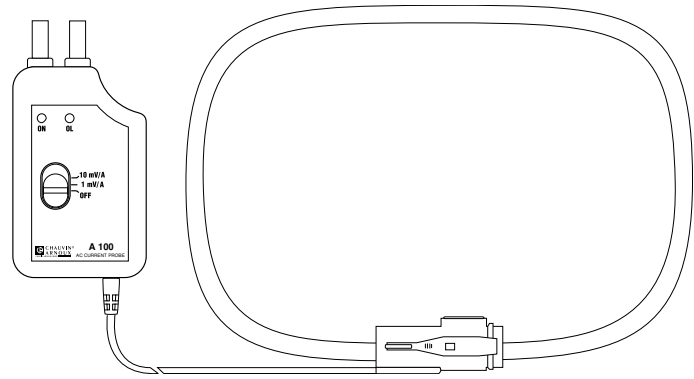
(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension pile : 9 V ± 0,5 V, champ magnétique extérieur continu < 40 A/m, absence de champs magnétique et électrique extérieurs, conducteur mesuré centré, signal sinusoïdal : 10 ... 100 Hz.

Pour commander	Référence
AmpFLEX™ 1000-10000/1, longueur 120 cm avec notice de fonctionnement	P01120509

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A100 à la demande

Série Amp**FLEX**™



En complément, des modèles standard présentés dans les pages précédentes, Chauvin Arnoux offre la possibilité de réaliser des modèles spécifiques répondant à vos besoins.

Il est ainsi possible de définir des sondes flexibles de courants Amp**FLEX**™ avec des sensibilités et des longueurs correspondants à vos applications.

Pour cela, il suffit de fournir une référence :

**A 1 0 0**   **A**   **B B B**   **C C C**   **D D D**

avec :

A : Nombre de calibres

BBB : Valeur du calibre max. en Ampère

CCC : Sensibilité du calibre max en mV/A

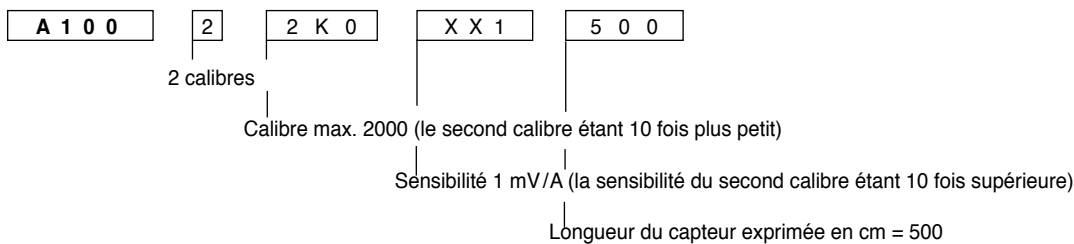
DDD : Longueur de capteur flexible en cm (min X 40 = 40 cm, max = 990 cm) par tronçon de 10 cm

**Valeurs actuellement possibles :**

Modèle	A 1 0 0	A	B B B	C C C	D D D
20-200 A/2 V	A 1 0 0	2	2 0 0	X 1 0	
2000 A/2 V	A 1 0 0	1	2 K 0	X X 1	
200-2000 A/2 V	A 1 0 0	2	2 K 0	X X 1	
300-3000 A/3 V	A 1 0 0	2	3 K 0	X X 1	
1000-10000 A/1 V	A 1 0 0	2	1 0 K	0 . 1	

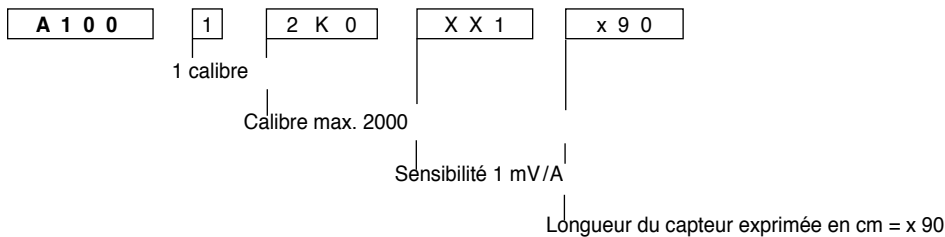
**Exemple 1 :**

Un capteur flexible Amp**FLEX**™ A100, bicalibre 200-2000 A de longueur 5 m se codifiera :



**Exemple 2 :**

Un capteur flexible Amp**FLEX**™, calibre 2000 A de longueur 90 cm se codifiera :



**Chauvin Arnoux faisant évoluer constamment ses produits, n'hésitez pas à nous contacter pour d'autres configurations.**

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A101

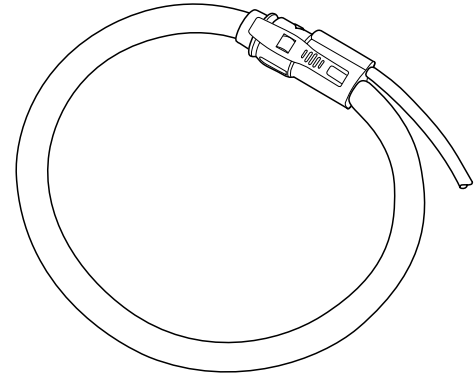
Série AmpFLEX™

### ⚠ ATTENTION

Ces produits sont exclusivement proposés sous certaines conditions (quantité, etc) aux fabricants d'appareils de mesure, de localisation, détection.

Les AmpFLEX™ offrent une excellente linéarité, un faible déphasage, une grande dynamique de mesure (jusqu'à plusieurs kA) associés une facilité d'utilisation inégalée.

La série A101 est la réponse de Chauvin Arnoux à tous les fabricants d'appareils de mesure désirant intégrer la solution AmpFLEX™ à leurs produits.



### ■ Description

Le capteur AmpFLEX™ type 101 est un capteur constitué d'une partie active (bobine de Rogowski) et d'un câble de liaison. Il nécessite l'adjonction d'une électronique de traitement (ne faisant pas partie de l'état de livraison). Pour les applications utilisant plusieurs capteurs (ex. mesures triphasées) identiques, Chauvin Arnoux doit réaliser une opération supplémentaire lors de la fabrication des capteurs A101 pour garantir leur interchangeabilité.

### ■ Caractéristiques électriques

**Tension développée aux bornes du capteur :**

46  $\mu$ V/A (-15 % ... +10 %) à 50 Hz

**Linéarité \* :**

< 0,3 %

**Déphasage \* :**

$\leq$  0,5° à 50 Hz

**Erreur d'interchangeabilité :**

$\leq$  0,5 % (erreur maximale entre 2 capteurs pour un même point de mesure).

**Bande passante :**

Selon l'électronique associée.

**Tension de service :**

1000 V rms ou DC

### ■ Caractéristiques mécaniques

**Température de fonctionnement :**

-20 °C à +60 °C

**Température de stockage :**

-0 °C à +80 °C

**Température max. du câble mesuré :**

$\leq$  90 °C

**Altitude de fonctionnement :**

0 à 2000 m

**Capacité d'enserrage :**

Selon la longueur du capteur.

**Degré de protection de l'enveloppe :**

IP65 suivant EN 60529

**Auto-extinguibilité :**

Gainage extérieur, système d'encliquetage, câble de liaison : UL94 V0

**Dimensions :**

Ø du capteur : 12 mm

**Masse :**

$\pm$  30 g par longueur de 10 cm

**Couleurs :**

Capteur : rouge

Encliquetage : gris foncé

**Sortie :**

Selon configuration (voir § Connectique)

**Connexions :**

Selon configuration (voir § Connectique)

### ■ Caractéristiques de sécurité

**Electrique :**

Appareil à isolation double ou isolation renforcée entre le primaire et la sortie secondaire et toute partie préhensible selon IEC 1010-1 & IEC 1010-2-032, 1000 V catégorie III, pollution 2

**Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :**

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharges électrostatiques :  
IEC 61000-4-2

- Champ rayonné : IEC 61000-4-3

- Transitoires rapides : IEC 61000-4-4

- Champ magnétique à 50/60 Hz :

IEC 61000-4-8

\* Conditions de référence : 23 °C  $\pm$  6 K, 20 % à 75 % HR, fréquence 10 Hz à 100 Hz, signal sinusoïdal, absence de champ magnétique alternatif extérieur, champ magnétique continu extérieur  $\leq$  40 A/m (champ terrestre), conducteur mesuré centré.



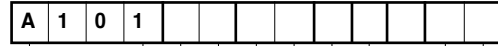
# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A101

Série AmpFLEX™

### ■ Configurations

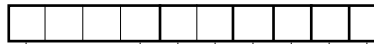
Niveau 1



- **Famille** (champ fixe)
- **Longueur du câble en décimètre**
  - Valeur min : **05** (50 cm)
  - Valeur max : **99** (9,9 m)
  - Incrément par pas de 1 dm (10 cm)
- **Longueur du câble de liaison en décimètre**
  - Valeur min : **05** (50 cm)
  - Valeur max : **99** (9,9 m)
  - Incrément par pas de 1 dm (10 cm)
- **Etendue de mesure** (voir compléments d'informations)
 

0 : sans	2 : schéma électronique CA2
1 : schéma électronique CA1 ou C.A 833X et C.A 823X	3 : schéma électronique CA3
	4 : schéma adapté au C.A 8310
- **Type de connectique**
  - X : cordon sans connecteur
  - C : cordon spécifique
- **Calibration pour interchangeabilité** (voir compléments d'informations)
  - N : sans
  - O : avec
- **Etat particulier**
  - X1 : capteur neutre sans logo CHAUVIN ARNOUX, avec marquages normatifs et marquage AmpFLEX™, emballage boîte neutre contenant le document technique.
  - X2 : capteur neutre sans logo CHAUVIN ARNOUX, avec marquages normatifs et marquage AmpFLEX™, emballage sachet plastique, document technique agrafé à l'extérieur du sachet.
  - C1 : identique au capteur CHAUVIN ARNOUX emballage boîte neutre contenant le document technique
  - C2 : identique au capteur CHAUVIN ARNOUX emballage sachet plastique, document technique agrafé à l'extérieur du sachet.

Niveau 2



- **Connectique** (voir compléments d'informations)
  - XXX1 : cordon circulaire 2 conducteurs + blindage dénudés et étamés
  - BNC1 : câble coaxial + fiche coaxiale isolée
  - FRB1 : cordon circulaire 2 conducteurs + blindage avec connecteur FRB modèle D01 type 1 (picots mâle)
  - FRB2 : cordon circulaire 2 conducteurs + blindage avec connecteur FRB modèle D01 type 2 (douilles femelles)
  - 833X : connectique spécifique Qualistar C.A 833X et C.A 823X
- **Couleur du connecteur** (voir compléments d'informations)
 

XX : pas de connecteur	GN : vert
BK : noir	WH : blanc
RD : rouge	YE : jaune
BU : bleu	
- **Point chaud (+)**
  - 1, 2 ou 3 : N° du contact relié au point chaud
  - X : pas de connecteur
  - : pour connectique 833X et 823X : non concerné
- **Point froid (-)**
  - 1, 2 ou 3 : N° du contact relié au point froid
  - X : pas de connecteur
  - : pour connectique 833X et 823X : non concerné
- **Blindage relié**
  - 1, 2 ou 3 : N° du contact relié au blindage
  - X : non connecté ou pas de connecteur
  - : pour connectique 833X et 823X : non concerné
- **Résistances d'interchangeabilité** (voir compléments d'informations)
  - I : intégrées au capteur
  - F : résistances fournies
  - D : valeurs indiquées sur le document d'accompagnement de l'AmpFLEX™ (résistances non fournies)
  - X : pas de calibration pour interchangeabilité

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A101

Série AmpFLEX™

### ■ Configuration spécifique des capteurs dédiés au C.A 8310 Power & Harmonics Analyser

En complément des capteurs proposés en standard pour ce produit, vous pouvez utiliser des capteurs A190 de longueurs différentes (les A190 n'étant qu'un cas particulier de A101).

Sélectionner :

Niveau 1	A	1	0	1					4	C	O	C	1
Niveau 2	F	R	B	1					1	3	X	I	

Les cases blanches correspondent :

- pour le niveau 1 : aux longueurs des capteurs et du câble de liaison à définir,
- pour le niveau 2 : à la couleur du connecteur.

### ■ Compléments d'informations

#### ■ Etendue de mesure (schéma électronique)

Le choix de l'étendue de mesure est fonction de la sensibilité souhaitée et des tensions d'alimentation de l'électronique.

Exemple :

Pour une tension d'alimentation de  $\pm 5$  V, la tension de sortie de l'électronique sera limitée à  $\pm 4,5$  V crête à crête, soit environ 3 V en valeur RMS ( $4,5 \text{ V} / \sqrt{2}$ ) si le signal mesuré est sinusoïdal.

Les différents schémas proposés correspondent à des gammes de sensibilité selon le tableau suivant :

Type de schéma	CA1	CA2	CA3
Sensibilité	0,1 mV/A... 1 mV/A	1 mV/A... 10 mV/A	10 mV/A... 100 mV/A
Etendue de mesure max. pour une alimentation de $\pm 5$ V	3000 A... 30000 A	300 A... 3000 A	30 A... 300 A
Etendue de mesure max. pour une alimentation de $\pm 15$ V	9 000 A... 90000 A	900 A... 9000 A	90 A... 900 A

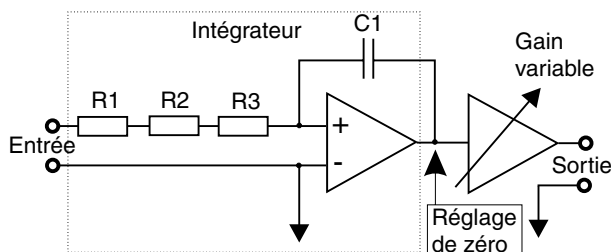
#### ■ Calibration pour Interchangeabilité

Dans le cas d'applications nécessitant l'interchangeabilité des capteurs, il est nécessaire de rendre homogène les caractéristiques du signal de sortie de l'ensemble des capteurs utilisés sur un même appareil de mesure.

La calibration est réalisée pour une électronique standard (voir tableau ci-dessous) au niveau de l'étage d'entrée (intégrateur).

#### Electronique associée

Il s'agit de schémas standards de l'étage d'entrée correspondants aux différents étendues de mesures désirées.



#### Valeur des résistances et du condensateur de l'intégrateur selon la sensibilité

Type de schéma	CA1	CA2	CA3
Sensibilité	0,1 mV/A à 1 mV/A	1 mV/A à 10 mV/A	10 mV/A à 100 mV/A
C1	100 nF	10 nF	1 nF
R1 = R2 = R3	4,12 kΩ		

C1 de préférence en polycarbonate (tolérance 5 %).

R1, R2 et R3 à couche métallique, tolérance 1 %, puissance 1/8 W coefficient de température 50 ppm.





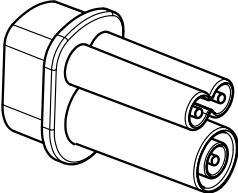
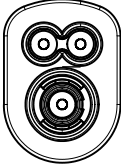
Technologie classique ou CMS.

# Sonde flexible pour courant AC

## Modèle A101

Série Amp**FLEX**™

### ■ Connectique

Connecteur	Choix des connexions	Couleur du connecteur
<b>BNC1</b> Câbles coaxiaux + fiche coaxiale isolée 		BK : noir RD : rouge <sup>(1)</sup> BU : bleu <sup>(1)</sup>
<b>FRB1 :</b> Modèle FRB D01 Contact : mâles  <b>FRB2 :</b> Modèle FRB D01 Contact : femelles 		BK : noir RD : rouge BU : bleu GN : vert <sup>(1)</sup> WH : blanc YE : jaune <sup>(1)</sup>
<b>Connectique pour modèles C.A 833x :</b> IEC 61010 		BK : noir RD : rouge BU : bleu GN : vert YE : jaune

(1) couleur non stockée

### ■ Résistances d'interchangeabilité

Pour permettre l'interchangeabilité des capteurs, l'opération de calibration consiste à définir la valeur d'une résistance à insérer en série dans le circuit de mesure.

Concrètement, cette ou ces résistances peuvent être intégrées dans les connecteurs FRB1 ou FRB2.

Pour les autres types de connectique, nous consulter.

Pour commander	Référence
<b>A101 Amp<b>FLEX</b> sans électronique</b> Accessoires : Ailettes de couleur "noir" (jeu de 10)	<b>Nous consulter</b>  P01101924



### Série K

La série K est une gamme de produits dont les capacités de mesure sont exceptionnelles.

Très petites et compactes, ces "micro-pinces" sont destinées à mesurer, avec précision, les courants très faibles.

Leur petite taille et leur forme les rend idéales pour explorer et effectuer des mesures dans des endroits difficilement accessibles comme la plupart des tableaux électriques, les systèmes à boucles de process (4 - 20 mA, etc...) ou encore les faisceaux électriques des automobiles.

Ces sondes de courant " K " s'associent parfaitement avec tous les multimètres et autres appareils qui bénéficieront de leurs grandes sensibilités, de la dynamique de leurs calibres, et de leurs caractéristiques de restitution de forme des signaux.

Elles fournissent un signal de sortie AC + DC proportionnel au courant mesuré, sans avoir à commuter de calibre ni filtrer le signal. Les mesures RMS avec les composantes AC + DC sont possibles.

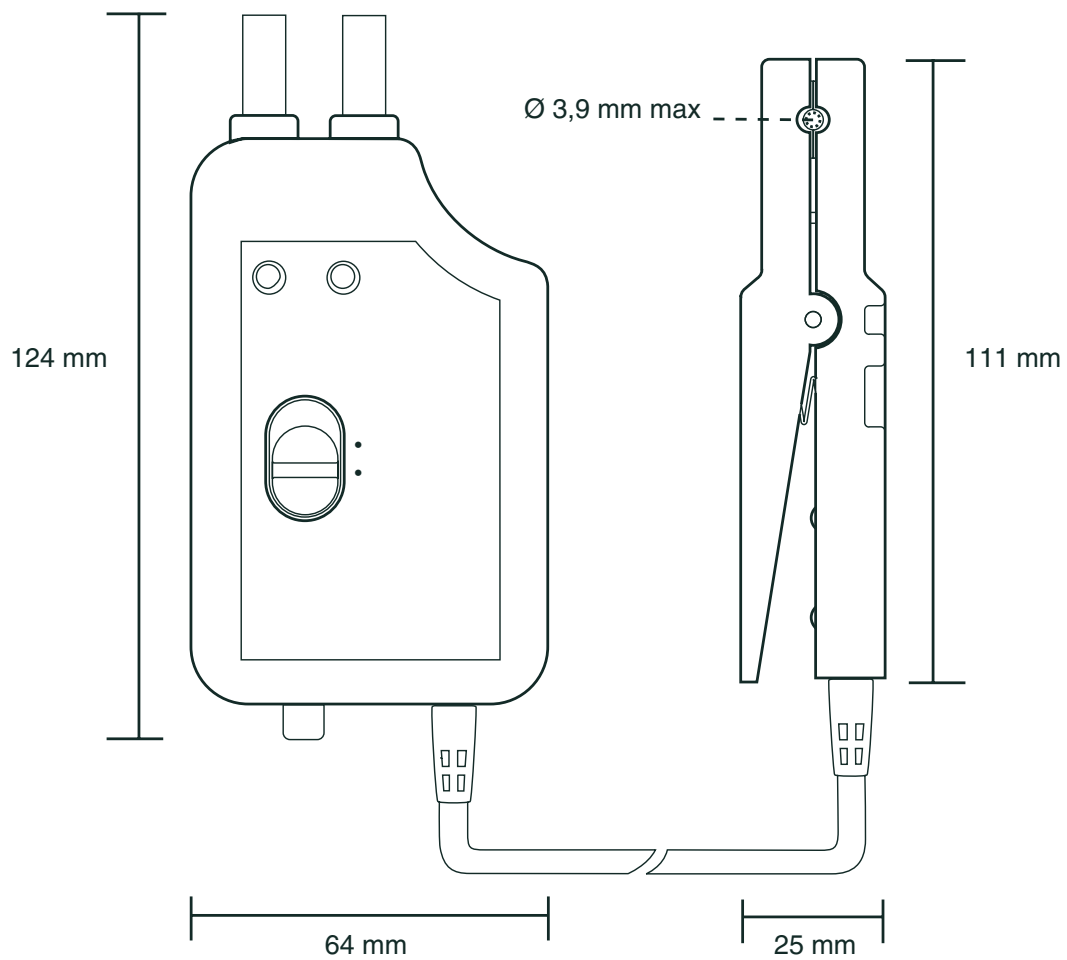
Il existe 2 modèles de pince K.

Le modèle K1 fournit une sortie de 1 mV/mA pour des applications variées et plus généralement de courant faible.

Le modèle K2 fournit une plus grande sensibilité avec une sortie de 10 mV/mA.

# Sondes de courant AC/DC

Série K



# Sonde de courant AC/DC

## Modèle K1

<b>Courant</b>	4500 mA DC 3000 mA AC
<b>Sortie</b>	1 mV/mA

### Description

Le modèle K1 mesure des courants aussi faibles que 100  $\mu$ A AC ou DC. La pince fournit un signal de sortie proportionnel permettant la lecture directe sur multimètres.

### Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

1 mA DC...  $\pm$  4,5 A DC  
1 mA rms... 3 A rms (sinusoïdal)  
1 mA... 4,5 A crête, carré et échelonné

**Sortie (tension de sortie) :** 1 mV/mA

#### Résolution :

DC : 50  $\mu$ A typique  
AC : 100  $\mu$ A typique

#### Précision <sup>(1)</sup> :

##### ■ Courant DC

Courant primaire	1 mA... 10 mA	10 mA... 120 mA	120 mA... 4500 mA
Précision en % du signal de sortie	2 % $\pm$ 0,2 mV	2 % $\pm$ 0,1 mV	1 %

##### ■ Courant AC de 45 Hz à 65 Hz

Courant primaire	1 mA... 10 mA	10 mA... 120 mA	120 mA... 3000 mA
Précision en % du signal de sortie	3 % $\pm$ 0,3 mV	3 % $\pm$ 0,1 mV	1 %

#### Réponse en fréquence :

DC à 2 kHz (à -3 dB)

#### Impédance de charge :

$\geq$  1 M $\Omega$  et  $\leq$  100 pF

#### Bruit de sortie :

< 100  $\mu$ V, DC à 3 kHz

**Impédance de sortie :** 220  $\Omega$

#### Inductance de la pince :

< 1  $\mu$ H

#### Temps de montée :

< 200  $\mu$ s, 10 % à 90 %

#### Temps de descente :

< 200  $\mu$ s, 90 % à 10 %

#### Influence de conducteurs adjacents

(50 Hz à 23 mm de la pince) :  
< 100  $\mu$ A/A

#### Influence du champ terrestre :

< 120  $\mu$ A

#### Pile :

Alcaline 9 V, NEDA 1604,  
6LR61 ou IEC 6 LF22

#### Indication du niveau de pile :

LED verte quand la tension de la pile > 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

20 heures approximativement

#### Indication de surcharge :

LED rouge indique une surcharge momentanée ou continue

#### Courant maximal de surcharge admissible :

200 A AC ou DC permanent avec une limitation en courant en fonction de la fréquence au dessus de 400 Hz

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80 °C

#### Influence de la température :

< 1000 ppm/°K ou 1%/10 °C

#### Humidité :

< 95 % pour < 35 °C, 75 % à +55 °C

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Réglage du zéro DC :

$\pm$ 25 mA approximativement en tournant le bouton situé en bas du boîtier

#### Capacité d'enserrage :

$\varnothing$  3,9 mm

#### Indice de protection :

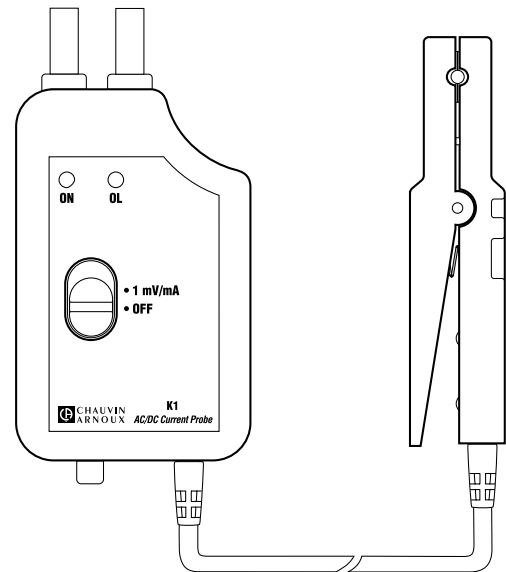
Boîtier : IP 40 suivant IEC 529

#### Hauteur de chute :

1,0 m selon IEC 68-2-32

#### Protection contre les chocs :

100 g suivant IEC 68-2-27



#### Tenue aux vibrations :

suivant IEC 68-2-6

#### Fréquences :

5 à 15 Hz, amplitude : 1,5 mm  
15 à 25 Hz : amplitude : 1 mm  
25 à 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Dimensions :

Module électronique : 124 x 64 x 28 mm  
Sonde : 111 x 15 x 25 mm

#### Longueur de câble :

1,5 m

#### Poids :

250 g

#### Couleur :

Gris foncé

#### Sortie :

2 bornes de sécurité de 4 mm, espacées de 19 mm

### Caractéristiques de sécurité

#### Tension de service :

300 V suivant IEC 1010-1 Cat. II

#### Compatibilité électromagnétique :

Immunité (EN 50082-1) : classe A  
DC : 15 mV pour 0  
AC (60 Hz) : 2 dB de 10 mA... 4,5 A  
Emissivité (EN 50081-1) : négligeable

(1) Conditions de référence : 23 °C  $\pm$  3 °C, 20 % à 75 % HR, piles 9 V  $\pm$  0,1 V, champ magnétique terrestre < 40 A/m, absence de champ AC, courant DC ou sinusoïdal de 45 Hz à 65 Hz

Pour commander	Référence
Sonde ampèremétrique AC/DC modèle K1 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120067A



# Sonde de courant AC/DC

## Modèle K2

<b>Courant</b>	450 mA DC 300 mA AC
<b>Sortie</b>	10 mV/mA

### Description

Le modèle K2 mesure des courants aussi faibles que 100  $\mu$ A AC ou DC.  
La sonde possède une sortie proportionnelle pour les lectures directes sur multimètres.

### Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,1 mA DC...  $\pm$  450 mA DC  
0,1 mA rms... 300 mA rms (sinusoïdal)  
0,1 mA crête... 450 mA crête, signal carré et échelons

Sortie (tension de sortie) : 10 mV/mA

#### Résolution :

DC : 50  $\mu$ A typique  
AC : 100  $\mu$ A typique

#### Précision <sup>(1)</sup> :

#### ■ Courant DC

Courant primaire	0,1 mA... 1 mA	1 mA... 12 mA	12 mA... 450 mA
Précision en % du signal de sortie	3 % $\pm$ 2 mV	2 % $\pm$ 2 mV	1 %

#### ■ Courant AC de 45 Hz à 65 Hz

Courant primaire	0,1 mA... 1 mA	1 mA... 12 mA	12 mA... 300 mA
Précision en % du signal de sortie	3 % $\pm$ 0,5 mV	2 % $\pm$ 0,5 mV	1 %

#### Réponse en fréquence :

DC à 1,5 kHz (à -3 dB)

#### Impédance de charge :

$\geq$  1 M $\Omega$  et  $\leq$  100 pF

#### Bruit de sortie :

< 100  $\mu$ V DC à 1,5 kHz

#### Impédance de sortie :

200  $\Omega$

#### Inductance de la pince :

< 1  $\mu$ H

#### Temps de montée :

< 200  $\mu$ s, 10 % à 90 %

#### Temps de descente :

< 200  $\mu$ s, 90 % à 10 %

#### Influence de conducteurs adjacents :

(50 Hz à 23 mm de la pince) :

< 100  $\mu$ A /A

#### Influence du champ terrestre :

< 120  $\mu$ A, 0... max

#### Pile :

Alcaline 9 V, NEDA 1604, 6LR61  
ou IEC 6 LF22

#### Indication du niveau de pile :

LED verte quand la tension de la pile > 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

20 heures approximativement

#### Indication de surcharge :

LED rouge indique une surcharge momentanée ou continue

#### Courant maximal de surcharge admissible :

100 A AC ou DC permanent avec une limitation en courant en fonction de la fréquence au dessus de 800 Hz

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80 °C

#### Influence de la température :

< 500 ppm/°K ou 0,5 % / 10 °C

#### Humidité :

< 95 % à < 35 °C, 75 % à 55 °C  
Altitude de fonctionnement : 0 à 2000 m

#### Réglage du zéro DC :

$\pm$ 15 mA approximativement en tournant le bouton situé en bas du boîtier (10 tours)

#### Capacité d'enserrage :

$\varnothing$  3,9 mm

#### Indice de protection :

IP40 par IEC 529

#### Hauteur de chute :

1,0 m selon IEC 68-2-32

#### Protection contre les chocs :

100 g par IEC 68-2-27

#### Tenue aux vibrations :

suitant IEC 68-2-6

#### Calibre en fréquence :

5 Hz... 15 Hz, amplitude : 1,5 mm  
15 Hz... 25 Hz : amplitude : 1 mm  
25 Hz... 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Dimensions (module électronique) :

124 x 64 x 28 mm

#### Dimension (pince) :

111 x 15 x 25 mm

#### Longueur de câble :

1,5 m

#### Poids :

250 g

#### Couleur :

Gris foncé

#### Sortie :

2 bornes de sécurité de 4 mm, espacées de 19 mm (standard)

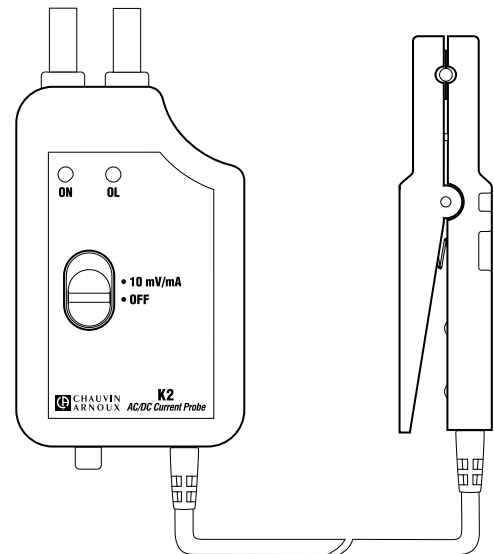
### ■ Caractéristiques de sécurité

#### Tension de service :

300 V suivant IEC 1010-1 Cat. II

#### Compatibilité électromagnétique :

Immunité (EN 50082-1) : classe A  
DC : 15 mV pour 0  
AC (60 Hz) : 2 dB de 10 mA... 4,5 A  
Emissivité (EN 50081-1) : négligeable



(1) Conditions de référence : 23 °C  $\pm$  3 °C, 20 °C à 75 % HR, piles 9 V  $\pm$  0,1 V, champ magnétique terrestre < 40 A/m, absence de champ AC, courant DC ou sinusoïdal de 45 Hz à 65 Hz

Pour commander	Référence
Sonde ampèremétrique AC/DC modèle K2 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120074A

## Pinces ampèremétriques pour courant AC/DC

Série EN



### Série EN

La série EN est destinée à mesurer des courants alternatifs et continus en utilisant la technologie à effet Hall. Les courants mesurés vont 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 étriés 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.

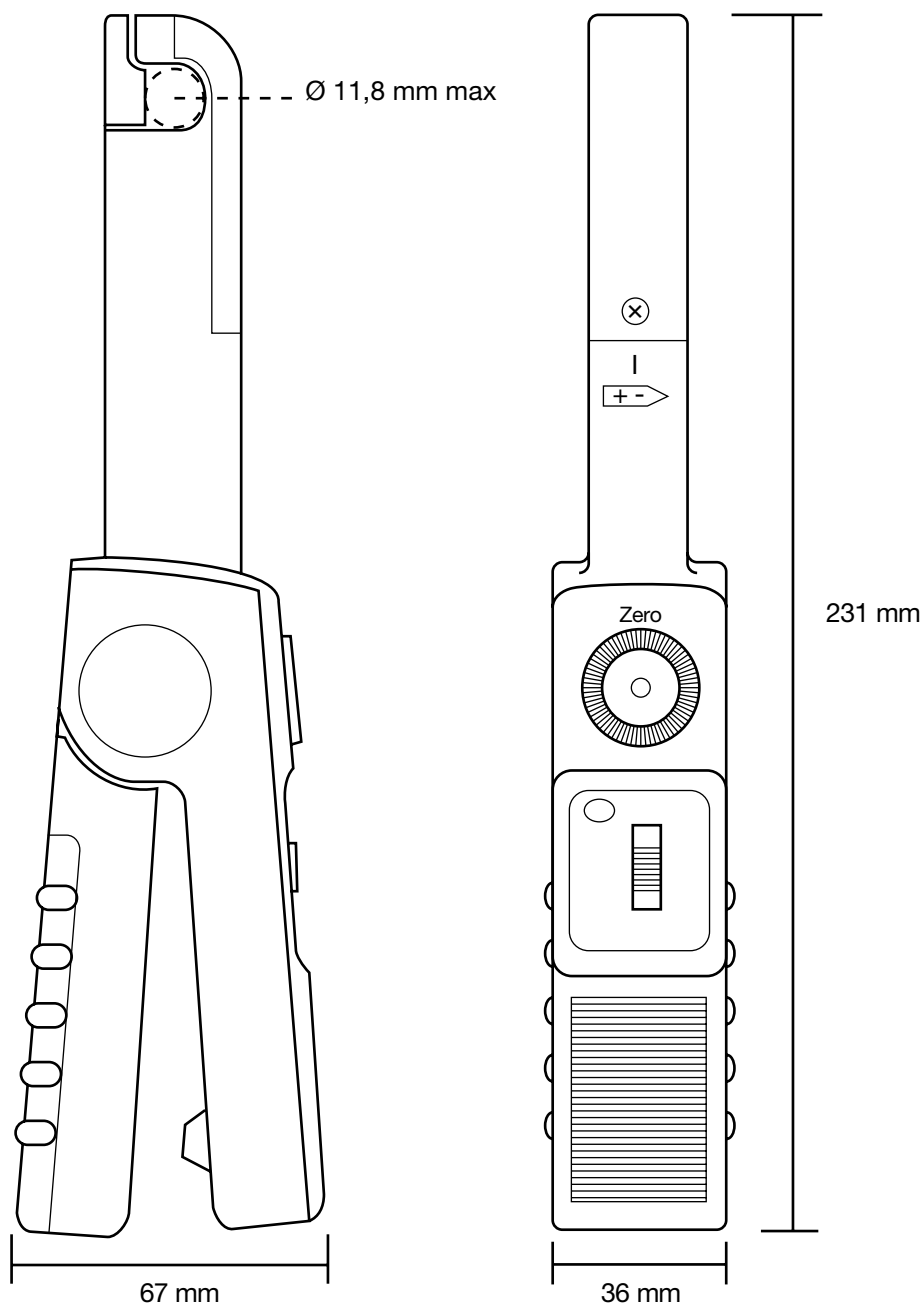
Ces pinces disposent de sortie tension (mV). Leur capacité à mesurer des signaux AC+DC est appréciée pour les mesures true RMS.

Le modèle E6N fournit la plus grande sensibilité pour les mesures de courants faibles.

Ces pinces peuvent se relier sur des multimètres, des enregistreurs, des centrales d'acquisition, etc. Le modèle E3N peut même être directement relié sur un oscilloscope.

# Pinces ampèremétriques pour courant AC/DC

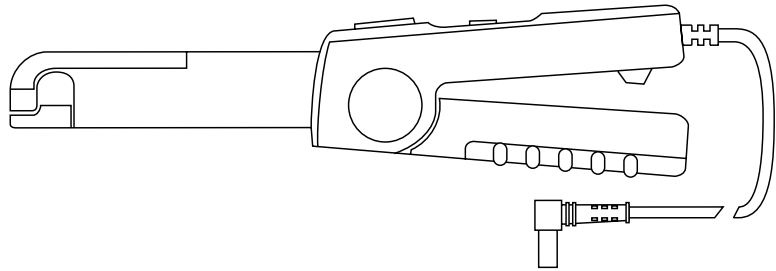
Série EN



# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

## Modèle E1N

<b>Courant</b>	2 A AC/DC	150 A AC/DC
<b>Sortie</b>	1 mV/mA	1 mV/A



### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

50 mA...150 A AC/DC sur deux calibres

#### Signal de sortie :

1 mV/mA et 1 mV/A AC ou DC

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	1 mV/mA (1 V/A)	1 mV/A
Gamme de courant	50 mA...2 A DC 50 mA...1,5 AAC	500 mA...150 A
Précision en % du signal de sortie	2% ± 20 mV	500 mA...100 A AC/DC : 1,5% ± 30 μV 100 A...150 A DC : 3% 100 A...120 A AC : 3%
Gamme de fréquence	DC...65 Hz : 3°	DC...65 Hz : 1°
Déphasage	non spécifié	non spécifié
Impédance de charge min	≥ 10 kΩ	≥ 2 kΩ
Bruit	DC...1 Hz : 3 mV 1 Hz...10 kHz : 10 mV 10 kHz...100 kHz : 18 mV	DC...1 Hz : 3 μV 1 Hz...10 kHz : 10 μV 10 kHz...100 kHz : 18 μV

#### Tension de service :

600 V rms max

#### Tension de mode commun :

600 V rms max

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Durée de vie :

70 heures typique

#### Consommation normale :

6 mA

#### Indication de niveau de pile :

LED verte quand > 6,5 V

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

0° à +50 °C

#### Température de stockage :

-30 °C à +80 °C

#### Influence de la température :

< 0,2 % par °C

#### Humidité relative de fonctionnement :

+10 °C à +30 °C :

85 ± 5 % HR (sans condensation)

+40 °C à +50 °C :

45 ± 5 % HR (sans condensation)

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Capacité d'enserrage :

11,8 mm

#### Ajustement du zéro :

20 tours sur le potentiomètre (± 1,5 A min)

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### 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

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP20 suivant IEC 529

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier : UL94 V2

#### Dimensions :

231 x 36 x 67 mm

#### Masse :

330 g avec les piles

#### 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 :

600 V catégorie III, pollution 2

300 V catégorie IV, pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2

- Champ radial IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides IEC 1000-4-4

- Champ magnétique à 50/60 Hz

IEC 1000-4-8

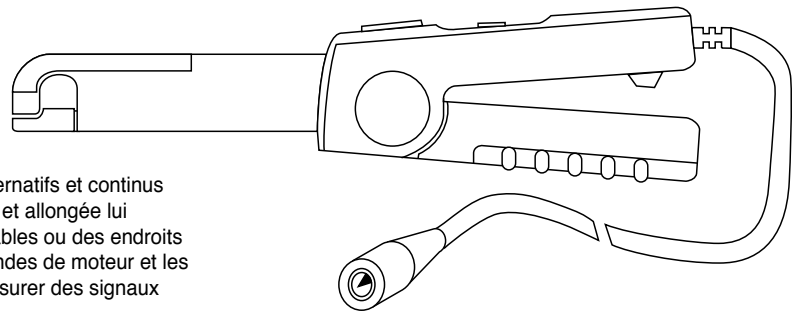
(1) Conditions de référence : 23°C ±5°K, 20 à 75 % HR, 48 à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 1 MΩ

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle E1N avec pile et notice de fonctionnement	P01120030A

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

## Modèle E3N (sonde isolée de courant AC/DC)

<b>Courant</b>	10 A crête	100 A crête
<b>Sortie</b>	100 mV/A	10 mV/A



### Description

La pince E3N 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 les câblages de tableaux, les commandes de moteur et les circuits électriques des automobiles. Sa capacité à mesurer des signaux AC+DC est appréciée pour les mesures true RMS. Elle offre 2 sensibilités différentes.

### Caractéristiques électriques

#### Calibre de courant :

0,1 A ... 10 A crête  
0,5 A ... 100 A crête

#### Signal de sortie :

100 mV AC+DC / A AC+DC (1 V pour 10 A)  
10 mV AC+DC / A AC+DC (1 V pour 100 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	10 A		100 A	
	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°	

#### Bande passante :

DC...100 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)

#### Temps de montée et temps de descente de 10 % à 90 % :

- Calibre 10 A : 3 μs
- Calibre 100 A : 4 μs

#### Temps de retard à 10 % :

- Calibre 10 A : 2,7 μs
- Calibre 100 A : 1,8 μs

#### Impédance d'insertion (à 10 kHz / 50 kHz) :

< 1,3 mΩ / < 10 mΩ

#### Ajustement du zéro DC :

20 tours sur le potentiomètre

#### Niveau typique de bruit en sortie (crête-crête) de DC à 100 kHz :

- Calibre 10 A : 6 mV
- Calibre 100 A : 600 μV

#### Alimentation :

9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Durée de vie :

55 heures typique

#### Consommation normale :

8,6 mA typique / 12 mA max.

#### Indication de niveau de pile :

LED verte quand > 6,5 V

#### Indication de surcharge :

La LED rouge indique un courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé

#### Influence de la température :

≤ 2000 ppm / °C

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

≤ 0,5 % du signal de sortie à 1 kHz

#### Tension de mode commun (600 V max) en mesure AC (typique / max) :

- Calibre 10 A :  
à 50 Hz : 3,48 mA/100 V / 5 mA/100 V  
à 400 Hz : 25,91 mA/100 V / 50 mA/100 V
- Calibre 100 A : non mesurable

### Caractéristiques mécaniques

#### Capacité d'enserrage :

Câble : Ø max 11,8 mm

#### Sortie :

Câble coaxial de longueur 2 m terminé par une fiche BNC isolée

#### Dimensions :

231 x 67 x 36 mm

#### Masse :

330 g avec pile

#### Température de fonctionnement :

0° à +50°C

#### Température de stockage :

-30 °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 :

IP20 (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)

#### Tenue aux vibrations :

10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)

#### Auto-extinguibilité :

UL94 V2

#### Couleur :

Gris foncé

### 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 Electromagnétique (marquage CE) :

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 la fréquence du réseau (IEC 1000-4-8) :  
champ de 400 A/m à 50 Hz : < 1 A

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

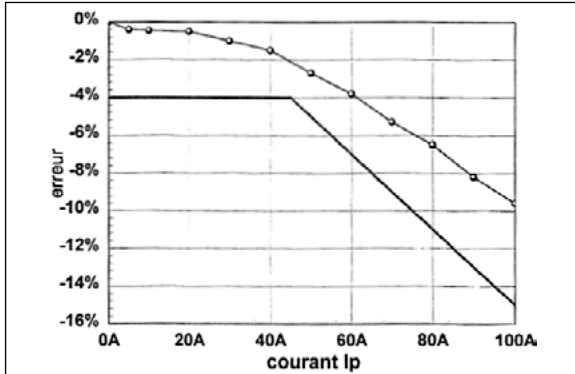
## Modèle E3N (sonde isolée de courant AC/DC)

Série EN

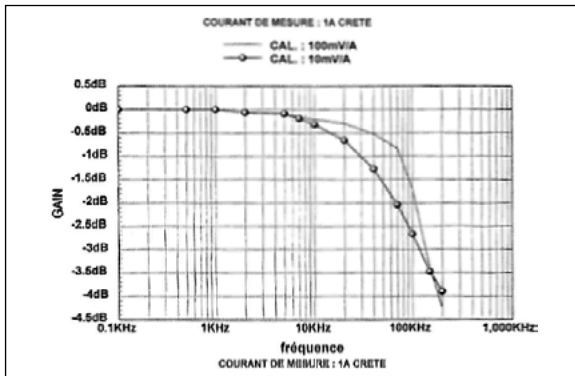
### ■ Courbes

Calibre 100 A

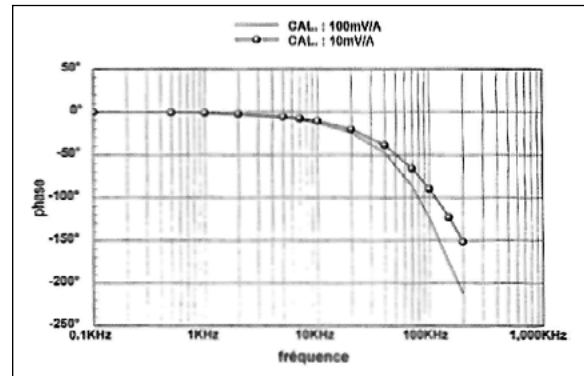
Linéarité en DC



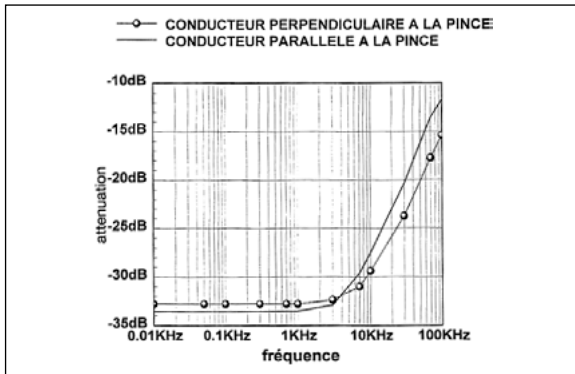
Réponse en fréquence



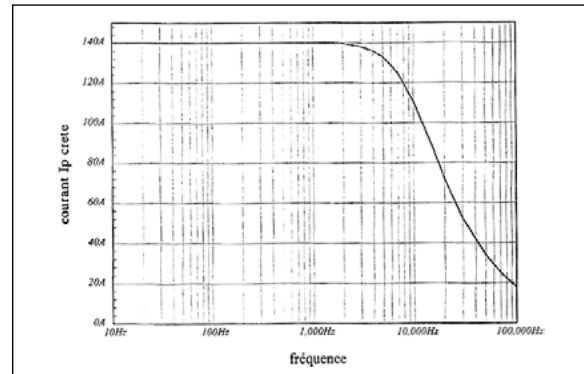
Déphasage



Immunité vis à vis d'un conducteur extérieur



Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence





# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

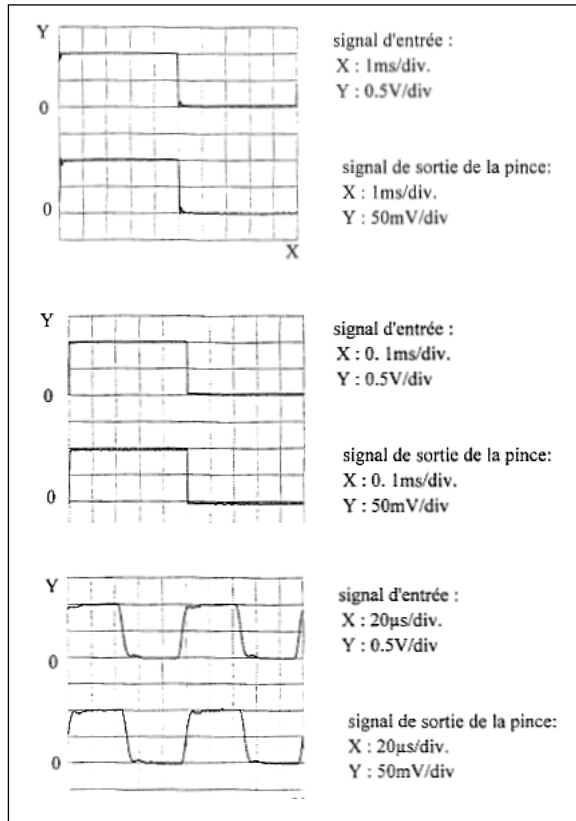
## Modèle E3N (sonde isolée de courant AC/DC)

Série EN

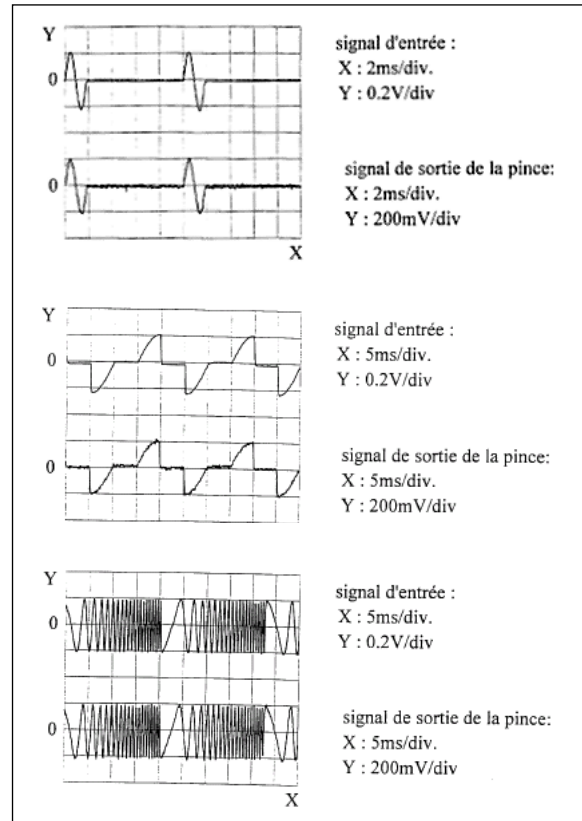
### ■ Courbes

Calibre 100 A

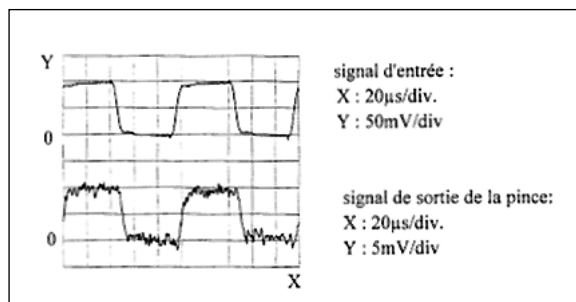
1 A crête



2 A crête



0,1 A crête



# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

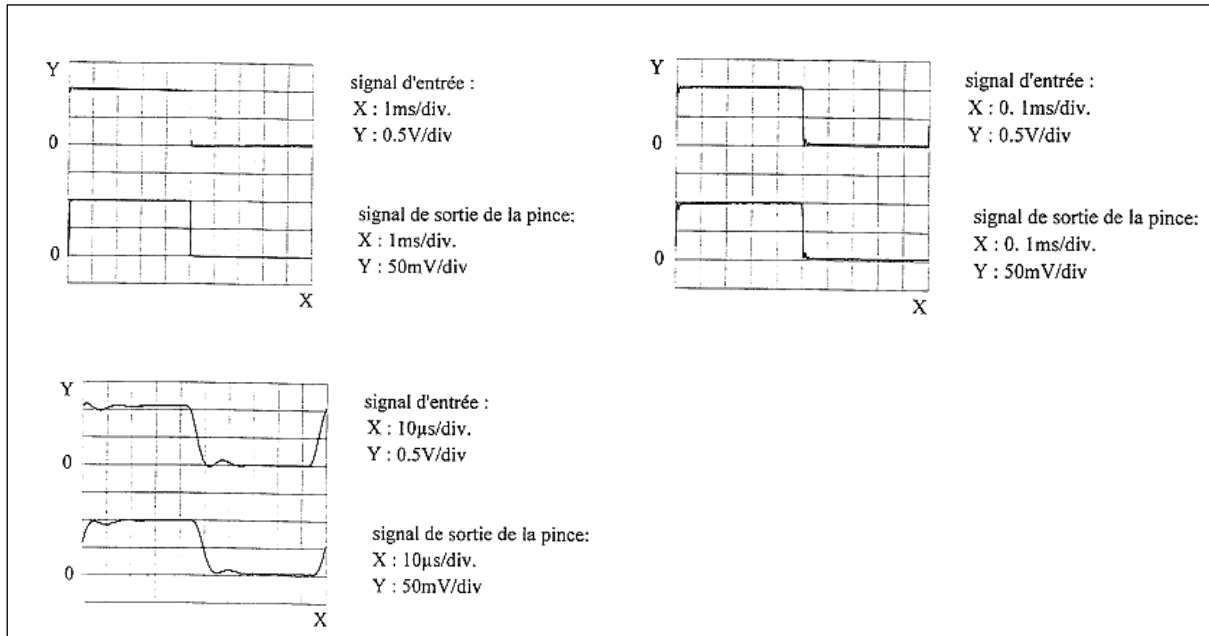
## Modèle E3N (sonde isolée de courant AC/DC)

Série EN

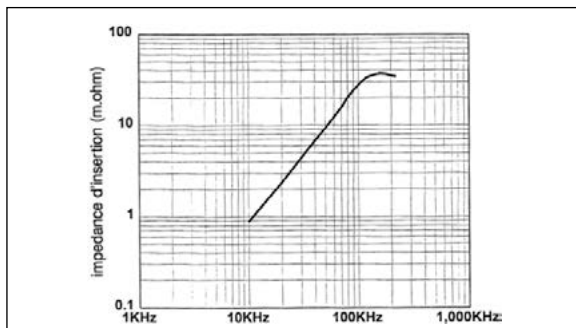
### ■ Courbes

Calibre 10 A

10 A crête



Impédance d'insertion



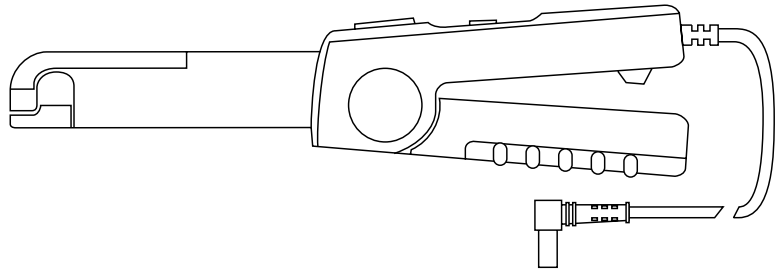
(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension d'alimentation 8 V ± 0,1 V DC signal sinusoïdal de fréquence DC à 1 kHz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, absence de composante continue, absence de conducteur extérieur parcouru par un courant, conducteur mesuré centré, impédance de charge >1 MΩ / < 100 pF.

Pour commander	Référence
Pince AC/DC modèle E3N pour oscilloscope, avec pile et notice de fonctionnement	P01120043A
Pince AC/DC modèle E3N pour oscilloscope, avec bloc secteur, pile et notice de fonctionnement	P01120047

# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

## Modèle E6N

<b>Calibre</b>	2 A AC/DC	80 A AC/DC
<b>Sortie</b>	1 mV/mA	10 mV/A



### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

5 mA...80 A AC/DC sur deux calibres

#### Signal de sortie :

1 mV/mA et 10 mV/A AC ou DC

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

Calibre	1 mV/mA (1 V/A)	10 mV/A
Gamme de courant	5 mA...2 A DC 5 mA...1,5 A AC	20 mA...80 A DC 20 mA...80 A AC
Précision en % du signal de sortie	2 % ± 5 mV	20 mA...50 A DC : 4 % ± 200 μV 50 A à 80 A DC : 12 % 20 mA...40 A AC : 4 % ± 200 μV 40 A à 60 A AC : 12 %
Gamme de fréquence	DC...2 kHz	DC...8 kHz
Déphasage	DC...65 Hz : 1°	DC...65 Hz : 1°
Impédance de charge min	> 10 kΩ	> 2 kΩ
Bruit	DC...1 Hz : 2 mV 1 Hz...10 kHz : 10 mV 10...100 kHz : 10 mV	DC...1 Hz : 20 μV 1 Hz...10 kHz : 100 μV 10...100 kHz : 100 μV

#### Surcharge :

120 A en continu

#### Tension de service :

600 V rms max

#### Tension de mode commun :

600 V rms max

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Durée de vie :

70 heures typique

#### Consommation normale :

6 mA

#### Indication de niveau de pile :

LED verte quand > 6,5 V

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

0 °C à +50 °C

#### Température de stockage :

-30 °C à +80 °C

#### Influence de la température :

< 0,2 % par °C

#### Humidité relative de fonctionnement :

+10° à +30 °C :

85 ± 5 % HR (sans condensation)

+40 °C à +50 °C :

45 ± 5 % HR (sans condensation)

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Capacité d'enserrage :

11,8 mm

#### Ajustement du zéro :

20 tours sur le potentiomètre (± 1,5 A min)

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### 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

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP20 suivant IEC 529

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier : UL94 V2

#### Dimensions :

231 x 36 x 67 mm

#### Masse :

330 g avec les piles

#### 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 :

600 V catégorie III, pollution : 2

300 V catégorie IV, pollution : 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2

- Champ radial 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 à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, impédance de charge 1 MΩ

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle E6N avec pile et notice de fonctionnement	P01120040A

## Pinces ampèremétriques pour courant AC/DC

Série PAC



### Série PAC

Les pinces PAC sont des pinces ampèremétriques professionnelles AC/DC.

Deux formes de mâchoires sont proposées et permettent à l'utilisateur d'enserrer des câbles et même de petites barres.

La série PAC utilise le principe de l'effet Hall. Les mesures sont possibles jusqu'à 1500 A DC et 1000 A AC. La partie électronique et les piles se trouvent dans les poignées. Deux sensibilités sont disponibles : 1 mV/A et 10 mV/A.

Un bouton assure une remise à zéro DC automatique pour les modèles PAC 11, 12, 21 et 22.

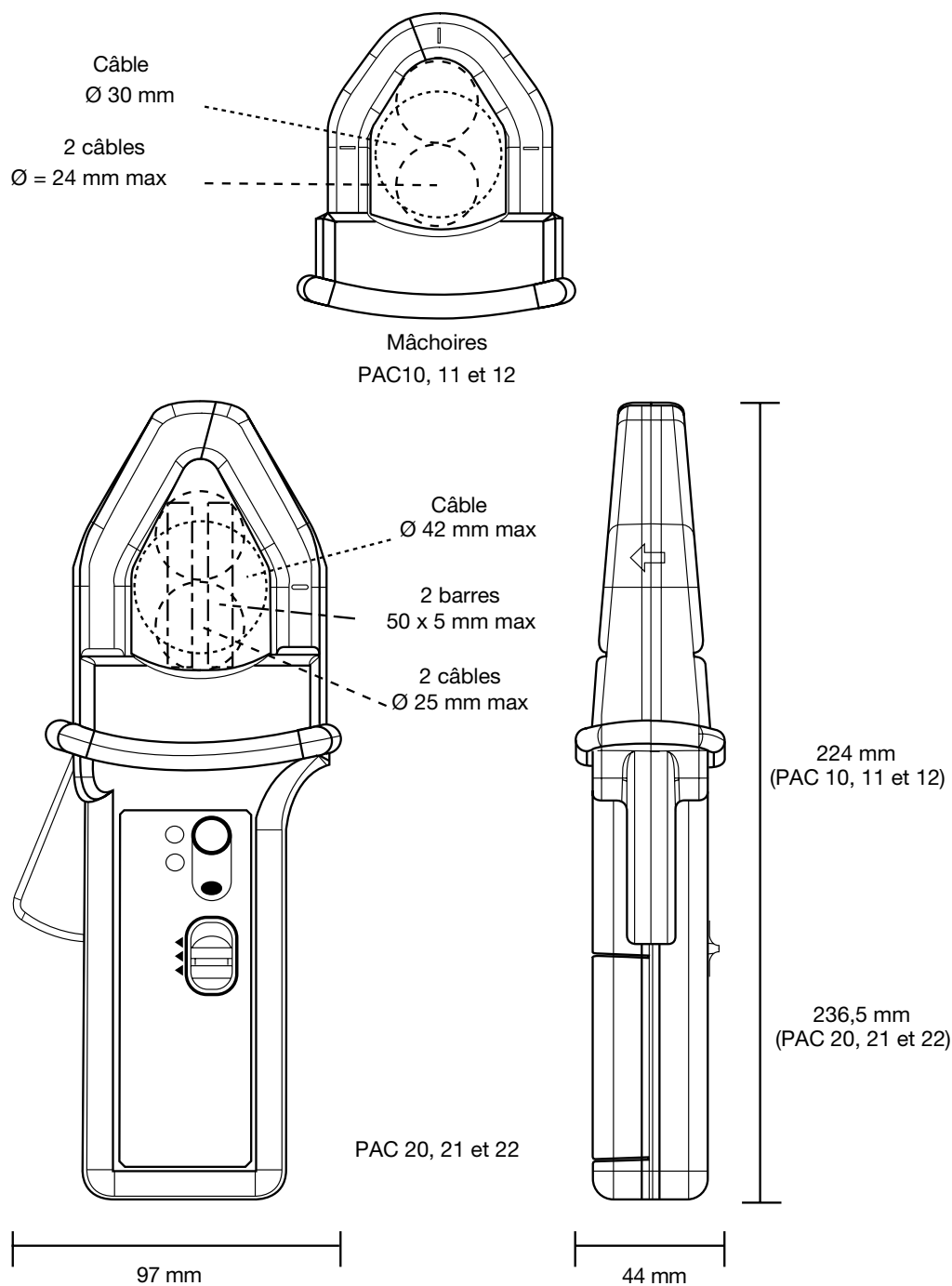
Les modèles PAC 10 et PAC 20 utilisent un potentiomètre pour la remise à zéro.

La mesure True RMS avec la composante DC est possible, tant avec un multimètre qu'avec un mesureur de puissance aux performances adaptées.

Les modèles PAC 12 et PAC 22 sont dédiées aux mesures sur oscilloscopes et autres appareils à entrée BNC.

# Pinces ampèremétriques pour courant AC/DC

Série PAC



# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

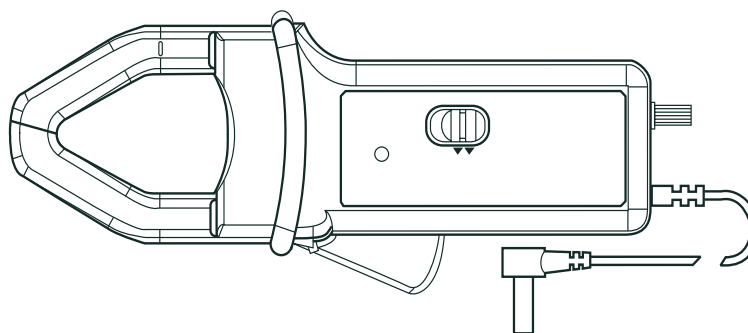
## Modèle PAC10

<b>Courant</b>	400 A AC 600 A DC
<b>Sortie</b>	1 mV/A

### Description

Le modèle PAC10 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall.

Cette pince a une sortie en mV ce qui permet une lecture directe sur les multimètres, les enregistreurs, etc.



### Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

0,5 A AC à 400 A AC (600 A crête)

0,5 A AC à 600 A DC

**Signal de sortie :** 1 mV/A

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Gamme de courant	1 A ... 100 A	100 A ... 400 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 % ± 1 mV	2 % 400 A ... 600 A DC : 2,5 %

#### Déphasage <sup>(1)</sup> :

Gamme de courant	10 A ... 200 A	200 A ... 400 A
Déphasage de 45 Hz à 65 Hz	< 2,5°	< 2°

#### Surcharge :

2000 A DC et 1000 A AC jusqu'à 1 kHz

#### Bande passante :

DC jusqu'à 5 kHz

#### Bruit :

DC à 1 kHz : < 1 mV

DC à 5 kHz : < 1,5 mV

0,1 Hz à 5 kHz : < 500 µV

#### Impédance de charge :

1 MΩ et ≤ 100 pF

#### Impédance d'insertion :

0,39 mΩ à 50 Hz, 58 mΩ à 1000 Hz

#### Temps de montée et de descente :

< 100 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension

#### Tension de service :

600 V rms

#### Tension de mode commun :

600 V rms

#### Influence des conducteurs adjacents :

< 10 mA/A à 50 Hz

**Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :** 0,5 % de la lecture

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604 A, IEC 6LR61)

#### Indicateur du niveau de pile :

LED verte quand la tension aux bornes de la pile > 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

120 heures avec une pile alcaline

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80 °C

#### Humidité relative en fonctionnement :

+10 °C à +35 °C : 90 ± 5 % HR (sans condensation)

+40 °C à +55 °C : 70 ± 5 % HR (sans condensation)

#### Influence de la température :

< 300 ppm/°K ou 0,3 %/10 °K

< 0,3 A/°K

#### Influence de l'humidité :

10 % à 90 % HR pour une température de référence : < 0,1 %

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Ajustement du zéro DC :

±12 A (10 tours avec le bouton sur le boîtier)

#### Capacité d'enserrage :

1 câble Ø 30 mm ou 2 de Ø 24 mm

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP30 suivant IEC 529

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### Protection contre les chocs :

100 g, suivant IEC 68-2-27

#### Tenue aux vibrations :

Test suivant IEC 68-2-6

#### ■ Gamme de fréquence :

5 Hz à 15 Hz : amplitude : 1,5 mm

15 Hz à 25 Hz : amplitude : 1 mm

25 Hz à 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier et mâchoires : UL94 V0

#### Dimensions :

224 x 97 x 44 mm

#### Masse :

440 g

#### Couleurs :

Gris foncé et mâchoires rouges

#### Sortie :

Câble double isolation de 1,5 m avec fiche mâle de sécurité (4 mm)

### Caractéristiques de sécurité

#### Electrique :

Double isolation ou isolation renforcée entre le primaire et le secondaire et l'extérieur du boîtier suivant IEC 1010-1-2 (utilisation en intérieur).

600 V catégorie III, pollution 2

300 V catégorie IV, pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2

- Champ radial IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides IEC 1000-4-4

- Champ magnétique à 50/60 Hz

IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 18 °C à 28 °C, 20 % à 75 % HR, 48 à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante DC, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, charge ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF, réglage de zéro avant mesurage (DC seulement) DC à 65 Hz, piles de 9 V ±0,1 V

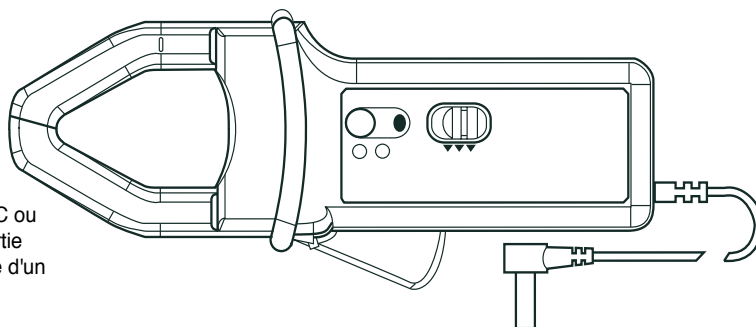
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC10 avec pile et notice de fonctionnement	P01120070
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC10 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120070D



# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

## Modèle PAC11

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



### Description

Le modèle PAC11 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall. Cette pince à sortie mV (lecture directe sur les multimètres, etc...) est équipée d'un système de zéro DC automatique.

### Caractéristiques électriques

Calibre	60 A	600 A
Gamme de courant	0,2 A ... 40 A (60 A crête) 0,4 A ... 60 A DC	0,5 A ... 400 A (600 A crête) 0,5 A ... 600 A DC
Signal de sortie	10 mV/A	1 mV/A
Précision en % du signal de sortie <sup>(1)</sup>	0,5 A...40 A : 1,5 % ±5 mV 40 A...60 A DC : 1,5 %	0,5 A...100 A : 1,5 % ±1 mV 100 A...400 A DC : 2 % 400 A...600 A DC : 2,5 %
Déphasage (45...65 Hz) <sup>(1)</sup>	10 A...20 A : < 3° 20 A...40 A : < 2°	10 A...100 A : < 2° 100 A...400 A : < 1,5°
Bruit	DC...1 kHz : < 8 mV DC...5 kHz : < 12 mV 0,1 Hz...5 kHz : < 2 mV	DC...1 kHz : < 1 mV DC...5 kHz : < 1,5 mV 0,1 Hz...5 kHz : < 500 µV
Temps de montée et de descente	≤ 100 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension	≤ 70 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension

#### Surcharge :

2000 A DC et 1000 A AC jusqu'à 1 kHz

#### Bande passante :

DC...10 kHz à -3 dB

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF

#### Impédance d'insertion :

0,39 mΩ à 50 Hz, 58 mΩ à 1000 Hz

#### Tension de service :

G600 V rms

#### Tension de mode commun :

600 V rms

#### Influence des conducteurs adjacents :

< 10 mA/A à 50 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

0,5 % de la lecture

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604 A, IEC 6LR61)

#### Indicateur du niveau de pile :

LED verte quand la tension aux bornes de la pile > 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

50 heures avec une pile alcaline.

#### Indication de surcharge :

LED rouge

Arrêt automatique : GO min

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80°C

#### Humidité relative en fonctionnement :

+10 °C à +35 °C :  
90 ± 5 % HR (sans condensation)  
+40 °C à +55 °C :  
70 ± 5 % HR (sans condensation)

#### Influence de la température :

< 300 ppm/°K ou 0,3 %/10 °K  
< 0,3 A/°K

#### Influence de l'humidité :

10 % à 90 % HR pour une température de référence : < 0,1 %

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Ajustement du zéro DC :

Automatique en appuyant sur le bouton (± 10 A)

#### Capacité d'enserrage :

1 câble Ø 30 mm ou 2 de Ø 24 mm ou 2 barres de 31,5 x 10 mm

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP30 suivant IEC 529

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### Protection contre les chocs :

100 g, suivant IEC 68-2-27

#### Tenue aux vibrations :

Test suivant IEC 68-2-6

#### ■ Gamme de fréquence :

5 Hz à 15 Hz : amplitude : 1,5 mm  
15 Hz à 25 Hz : amplitude : 1 mm  
25 Hz à 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier et mâchoires : UL94 V0

#### Dimensions :

224 x 97 x 44 mm

#### Masse :

440 g

#### Couleurs :

Gris foncé et mâchoires rouges

#### Sortie :

Câble double isolation de 1,5 m avec fiche mâle 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 1010-1-2 (utilisation en intérieur).

600 V catégorie III, pollution 2

300 V catégorie IV, pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial IEC 1000-4-3
- Transitoires rapides IEC 1000-4-4
- Champ magnétique à 50/60 Hz IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 18° à 28°C, 20 à 75 % HR, 48 à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante DC, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, charge ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF, réglage de zéro avant mesurage (DC seulement) DC à 65 Hz, piles de 9V ±0,1 V

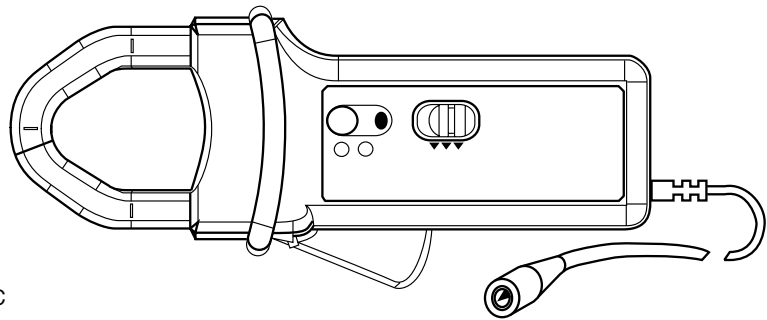
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC11 avec pile et notice de fonctionnement	P01120068
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC11 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120068D

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

Série PAC

## Modèle PAC12

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



### Description

Le modèle PAC12 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.

### 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 <sup>(1)</sup> :

##### ■ Calibre 60 A

Courant primaire	0,5 A...10 A	10 A...20 A	20 A...40 A	40 A...60 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 1,5 % + 5 mV	≤ 1,5 % + 5 mV	≤ 1,5 % + 5 mV	≤ 1,5 %
Déphasage	Non spécifié	≤ 3°	≤ 2,2°	-

##### ■ Calibre 600 A

Courant primaire	0,5 A...10 A	10 A...100 A	100 A...300 A	300 A...400 A	400 A...600 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 1,5 % + 1 mV	≤ 1,5 % + 1 mV	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2,5 %
Déphasage	Non spécifié	≤ 2,2°	≤ 2,2°	≤ 1,5°	-

#### Bande passante :

DC...10 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)

#### Temps de montée et Temps de descente de 10 % à 90 % :

29 μs

#### Temps de retard à 10% :

15 μs

#### Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz) :

< 2,7 mΩ / < 72 mΩ

#### 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

##### ■ Calibre 60 A :

± 10 A par incréments de 25 à 40 mA

##### ■ Calibre 600 A :

± 10 A par incréments de 25 à 40 mA

#### Niveau typique de bruit en sortie (crête-crête) de DC à 100 kHz :

##### ■ Calibre 60 A :

DC à 1 kHz : ≤ 8 mV ou 0,8 A DC  
DC à 5 kHz : ≤ 12 mV ou 1,2 A DC  
0,1 Hz à 5 kHz : ≤ 2,0 mV rms ou 0,2 A rms

##### ■ Calibre 600 A :

DC à 1 kHz : ≤ 1 mV ou 1 A DC  
DC à 5 kHz : ≤ 1,5 mV ou 1,5 A DC  
1 Hz à 5 kHz : ≤ 500 μV rms ou 0,5 A rms

#### Alimentation :

9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Durée de vie :

50 heures typique

#### Consommation normale :

10 mA typique / 14 mA max.

#### Indication de niveau de pile :

LED verte

#### Indication de surcharge :

La LED rouge indique un courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé

Influence de la tension d'alimentation :

≤ 0,1 % de la lecture

#### Influence de la température :

Mesure : ≤ 300 ppm/K ou 0,3 % du signal de sortie par 10 °K

Zéro DC : 40 mA/10 °K

#### Influence de l'humidité relative :

< 0,5 % du signal de sortie

#### Influence d'un conducteur adjacent à 23 mm :

≤ 10 mA/A à 50 Hz

#### Influence d'un champ extérieur :

≤ 1,3 A pour 400 A/m

#### Influence de la position d'un conducteur Ø 20 mm dans les mâchoires :

DC à 440 Hz : ≤ 0,5 % de la lecture

DC à 1 kHz : ≤ 1 % de la lecture

DC à 2 kHz : ≤ 3 % de la lecture

DC à 5 kHz : ≤ 10 % de la lecture

#### Influence de la fréquence <sup>(2)</sup> :

< 1 % du signal de sortie de 65 Hz...440 Hz

< 3,5 % du signal de sortie de 440 Hz...2 kHz

3 dB % du signal de sortie de 2 kHz...10 kHz

#### Réjection de mode commun :

> 65 dB A/V à 50 Hz

#### Rémanence :

0 à 50 A DC : 0,8 A typique

0 à 100 A DC : 1,3 A typique

0 à 200 A DC : 2,1 A typique

0 à 400 A DC : 3,3 A typique

0 à 600 A DC : 4,0 A typique

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

## Modèle PAC12

Série PAC

### ■ 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

**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 :**

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 :**

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 :**

UL94 V2

**Couleurs :**

Boîtier gris foncé avec mâchoires rouge

### ■ 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 Electromagnétique (C.E.M.) :**

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrostatique IEC 1000-4-2 :  
4 kV au contact critère d'aptitude B  
8 kV dans l'air critère d'aptitude B
- Champ rayonné IEC 1000-4-3 :  
3 V/m niveau 2 : influence < 5 % de l'étendue de mesure
- Transitoires rapides IEC 1000-4-4 :  
1 kV d'aptitude B
- Champ magnétique à la fréquence du réseau IEC 1000-4-8 :  
champ de 30 A/m à 50 Hz niveau 4 critère d'aptitude A
- Perturbations conduites (IEC 1000-4-6) :  
3 V critère d'aptitude A

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension d'alimentation 9 V ± 0,1 V DC signal sinusoïdal de fréquence DC 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 / < 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle <b>PAC12</b> pour oscilloscope avec pile et notice de fonctionnement	P01120072

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

## Modèle PAC12

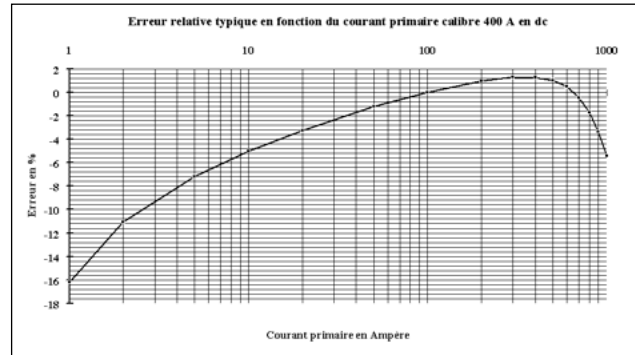
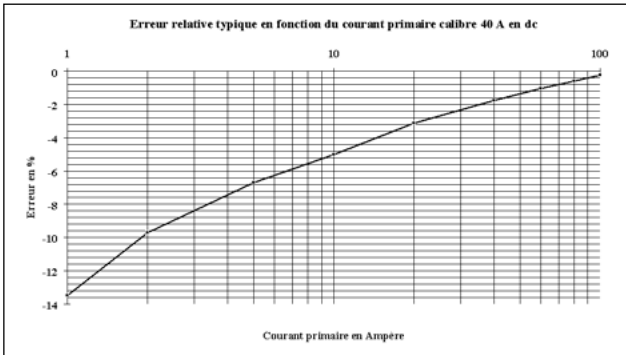
Série PAC

### ■ Courbes

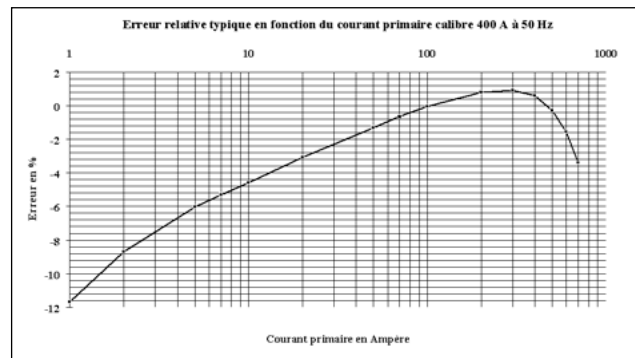
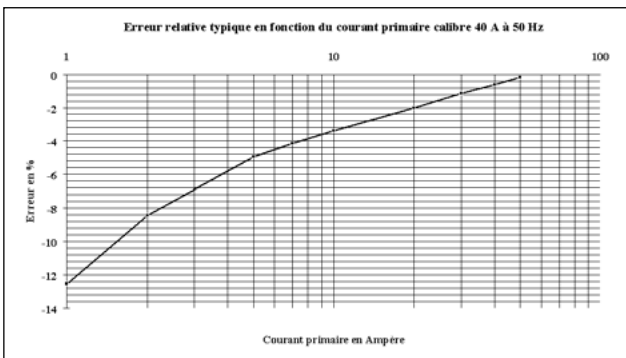
Calibre 60 A

Calibre 600 A

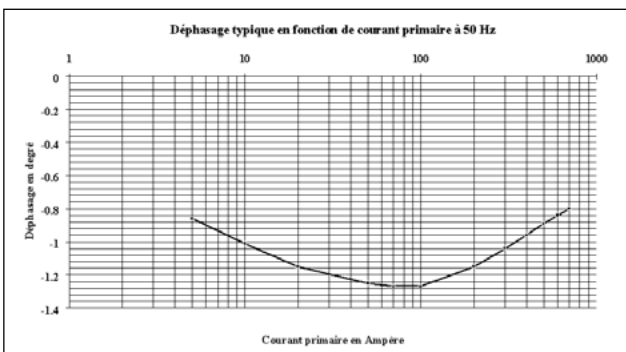
Linéarité en DC



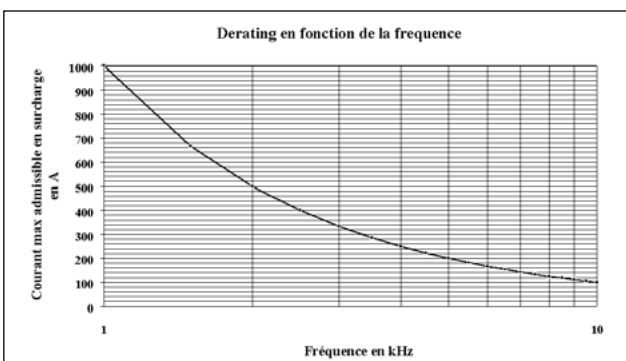
Linéarité en AC



Déphasage



Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence



# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

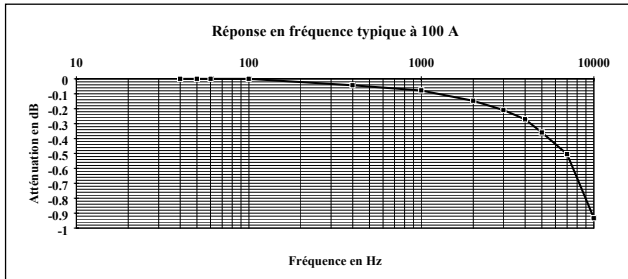
## Modèle PAC12

Série PAC

### ■ Courbes

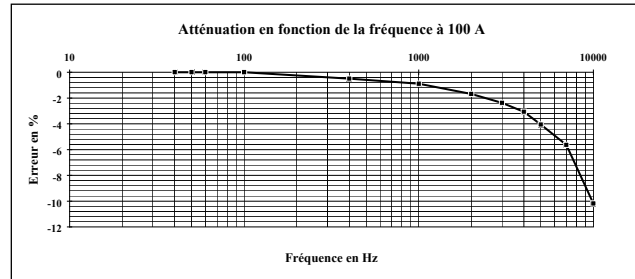
Calibre 600 A

Réponse en fréquence



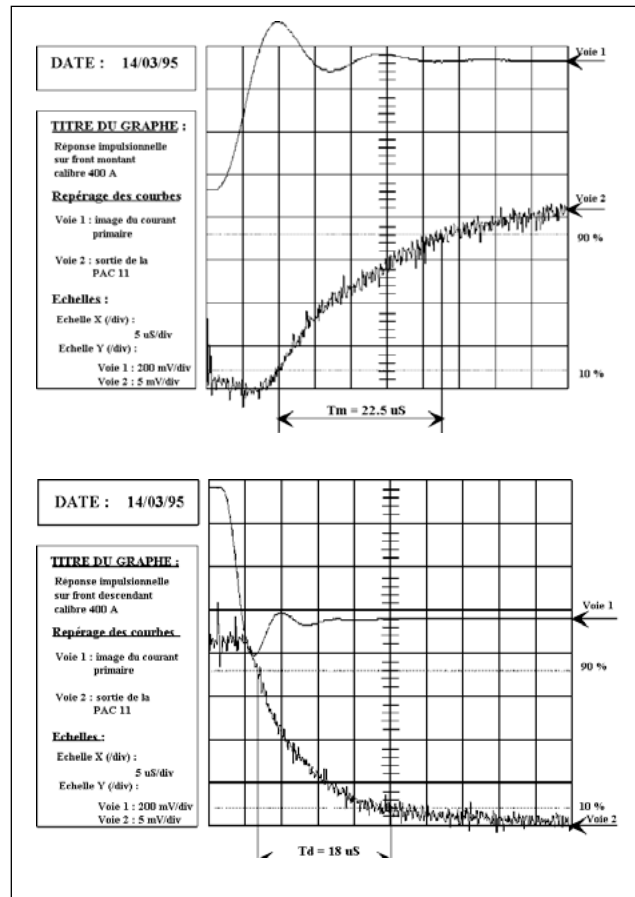
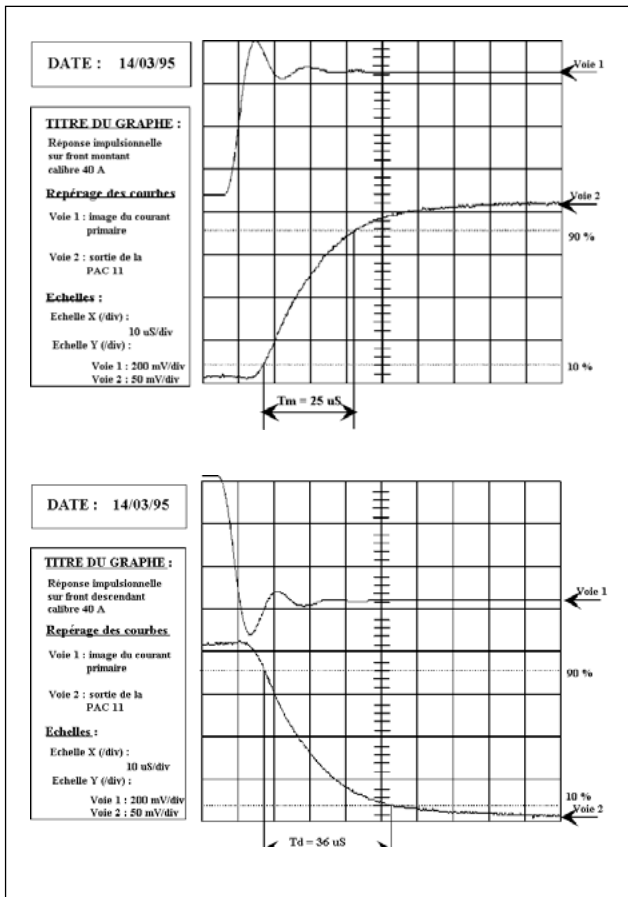
Calibre 60 A

Atténuation en fonction de la fréquence



Calibre 600 A

Réponse impulsionnelle



# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

Série PAC

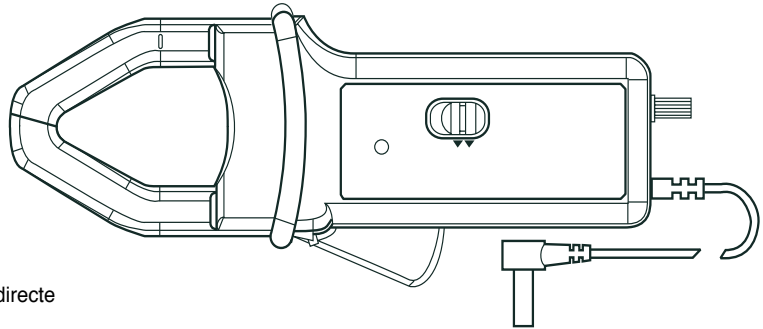
## Modèle PAC20

<b>Courant</b>	1000 A AC 1400 A DC
<b>Sortie</b>	1 mV/A

### ■ Description

Le modèle PAC20 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall.

Cette pince a une sortie en mV ce qui permet une lecture directe sur les multimètres, les enregistreurs, etc..



### ■ Caractéristiques électriques

#### Gamme de courant :

0,5 A...1000 A AC (1400 A crête)

0,5 A...1400 A DC

#### Signal de sortie :

1 mV/A

#### Précision <sup>(1)</sup> :

Gamme de courant	1 A ... 100 A	100 A ... 800 A	800 A ... 1000 A
Précision en % du signal de sortie	1,5 % ± 1 mV	2,5 %	4 % 1000 A ... 1400 A DC : 4 %

#### Déphasage <sup>(1)</sup> :

Gamme de courant	10 A ... 200 A	200 A ... 1000 A
Déphasage de 45 Hz à 65 Hz	< 2,5°	< 2°

#### Surcharge :

3000 A DC et 2000 A AC jusqu'à 1 kHz

#### Bande passante :

DC...5 kHz

#### Bruit :

DC...1 kHz : &lt; 1 mV

DC...5 kHz : &lt; 1,5 mV

0,1 Hz...5 kHz : &lt; 500 µV

#### Impédance de charge :

&gt; 100 kΩ à 100 pF

#### Impédance d'insertion :

0,39 mΩ à 50 Hz, 58 mΩ à 1000 Hz

#### Temps de montée et de descente :

##### Montée :

&lt; 100 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension

Descente : &lt; 100 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension

#### Tension de service :

600 V rms

#### Tension de mode commun :

600 V rms

#### Influence des conducteurs adjacents :

&lt; 10 mA/A à 50 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

0,5 % de la lecture

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604 A, IEC 6LR61)

#### Indicateur du niveau de pile :

LED verte quand la tension aux bornes de la pile &gt; 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

120 heures avec une pile alcaline

### ■ Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80 °C

#### Humidité relative en fonctionnement :

+10 °C à +35 °C : 90 ± 5 % HR

(sans condensation)

+40 °C à +55 °C : 70 ± 5 % HR

(sans condensation)

#### Influence de la température :

&lt; 300 ppm/°K ou 0,3 %/10 °K

&lt; 0,3 A/°K

#### Influence de l'humidité :

10 %...90 % HR pour une température de référence : &lt; 0,1%

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Ajustement du zéro :

±12 A (10 tours avec le bouton sur le boîtier)

#### Capacité d'enserrage :

1 câble Ø 42 mm, 2 câbles de Ø 25,4 mm ou 2 barres de 50 x 5 mm

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP30 suivant IEC 529

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### Protection contre les chocs :

100 g, suivant IEC 68-2-27

#### Tenue aux vibrations :

Test suivant IEC 68-2-6

#### ■ Gamme de fréquence :

5 à 15 Hz : amplitude : 1,5 mm

15 à 25 Hz : amplitude : 1 mm

25 à 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier et mâchoires : UL 94 V0

#### Dimensions :

236,5 x 97 x 44 mm

#### Masse :

520 g

#### Couleurs :

Gris foncé et mâchoires rouges

#### Sortie :

Câble double isolation de 1,5 m avec fiche mâle 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 1010-1-2 (utilisation en intérieur).

600 V catégorie III, pollution 2

300 V catégorie IV, pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2

- Champ radial IEC 1000-4-3

- Transitoires rapides IEC 1000-4-4

- Champ magnétique à 50/60 Hz

IEC 1000-4-8

(1) Conditions de référence : 18 °C à 28 °C, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante DC, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, charge ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF, réglage de zéro avant mesurage (DC seulement) DC à 65 Hz, piles de 9 V ±0,1 V

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC20 avec pile et notice de fonctionnement	P01120071
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC20 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120071D

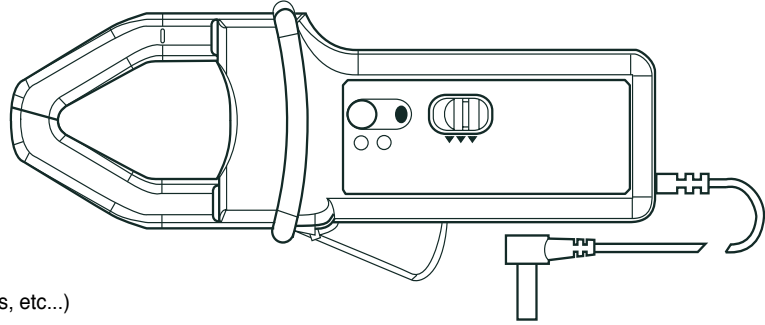


# Pince ampèremétrique pour courant AC/DC

Série PAC

## Modèle PAC21

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



### Description

Le modèle PAC21 mesure avec précision des courants AC ou DC en utilisant le principe de l'effet Hall.

Cette pince à sortie mV (lecture directe sur les multimètres, etc...) est équipée d'un système de zéro DC automatique.

### Caractéristiques électriques

Calibre	150 A	1400 A
Gamme de courant	0,2 A ... 100 A (150 A crête) 0,4 A ... 150 A DC	0,5 A ... 1000 A (1400 A crête) 0,5 A ... 1400 A DC
Signal de sortie	10 mV/A	1 mV/A
Précision en % du signal de sortie <sup>(1)</sup>	0,5 A...20 A : 1,5 % ±5 mV 20 A...100 A DC : 1,5 % 100 A...150 A DC : 2,5 %	0,5 A...100 A : 1,5 % ±1 mV 100 A...800 A DC : 2,5 % 800 A...1000 A DC : 4 % 1000 A...1400 A DC : 4 %
Déphasage (45...65 Hz) <sup>(1)</sup>	10 A...20 A : < 3° 20 A...100 A : < 2°	10 A...200 A : < 2° 200 A...1000 A : < 1,5°
Bruit	DC...1 kHz : < 8 mV DC...5 kHz : < 12 mV 0,1 Hz...5 kHz : < 2 mV	DC...1 kHz : < 1 mV DC...5 kHz : < 1,5 mV 0,1 Hz...5 kHz : < 500 µV
Temps de montée et de descente	≤ 100 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension	≤ 70 µs de 10 % à 90 % de la valeur de la tension

#### Hauteur de chute :

1 m sur réceptacle de 38 mm de chêne sur béton, test suivant IEC 1010

#### Protection contre les chocs :

100 g, suivant IEC 68-2-27

#### Tenue aux vibrations :

test suivant IEC 68-2-6

#### Gamme de fréquence :

5 à 15 Hz : amplitude : 1,5 mm  
15 à 25 Hz : amplitude : 1 mm  
25 à 55 Hz : amplitude : 0,25 mm

#### Auto-extinguibilité :

Boîtier et mâchoires : UL94 V0

#### Dimensions :

236,5 x 97 x 44 mm

#### Masse :

520 g

#### Couleurs :

Gris foncé et mâchoires rouges

#### Sortie :

Câble double isolation de 1,5 m avec fiche mâle 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 1010-1-2 (utilisation en intérieur).

600 V catégorie III, pollution 2  
300 V catégorie IV, pollution 2

#### Compatibilité Electromagnétique (marquage CE) :

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrique IEC 1000-4-2
- Champ radial IEC 1000-4-3
- Transitoires rapides IEC 1000-4-4
- Champ magnétique à 50/60 Hz IEC 1000-4-8

#### Surcharge :

3000 A DC et 2000 A AC jusqu'à 1 kHz

#### Bande passante :

DC...10 kHz à -3 dB

#### Impédance de charge :

≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF

#### Impédance d'insertion :

0,39 mΩ à 50 Hz, 58 mΩ à 1000 Hz

#### Tension de service :

600 V rms

#### Tension de mode commun :

600 V rms

#### Influence des conducteurs adjacents :

< 10 mA/A à 50 Hz

#### Influence de la position du conducteur dans les mâchoires :

0,5 % de la lecture

#### Pile :

9 V alcaline (NEDA 1604 A, IEC 6LR61)

#### Indicateur du niveau de pile :

LED verte quand la tension aux bornes de la pile > 6,5 V

#### Durée de vie de la pile :

50 heures avec une pile alcaline

#### Indication de surcharge :

LED rouge

#### Arrêt automatique :

10 min

### Caractéristiques mécaniques

#### Température de fonctionnement :

-10 °C à +55 °C

#### Température de stockage :

-40 °C à +80 °C

#### Humidité relative en fonctionnement :

+10 °C à +35°C : 90 ± 5 % HR (sans condensation)

+40 °C à +55 °C : 70 ± 5 % HR (sans condensation)

#### Influence de la température :

< 300 ppm/°K ou 0,3 %/10 °K

< 0,3 A/°K

#### Influence de l'humidité :

10 % à 90 % HR pour une température de référence : < 0,1 %

#### Altitude de fonctionnement :

0 à 2000 m

#### Ajustement du zéro :

±10 A en appuyant sur le bouton

#### Capacité d'enserrage :

1 câble Ø 42 mm, 2 câbles de Ø 25,4 mm ou 2 barres de 50 x 5 mm

#### Degré de protection de l'enveloppe :

IP30 suivant IEC 529

(1) Conditions de référence : 18 °C à 28 °C, 20 % à 75 % HR, 48 Hz à 65 Hz, champ magnétique extérieur < 40 A/m, pas de composante DC, pas de conducteur proche parcouru par un courant, conducteur centré, charge ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF, réglage de zéro avant mesurage (DC seulement) DC à 65 Hz, piles de 9 V ±0,1 V

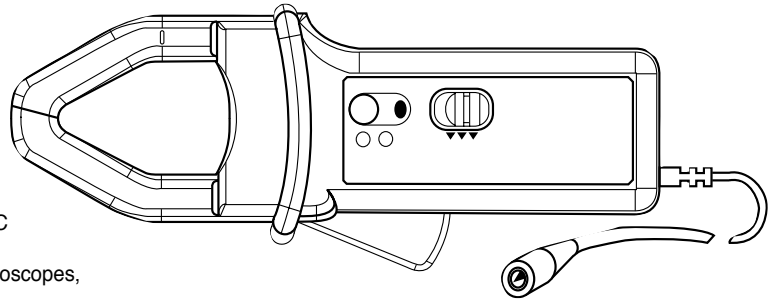
Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC21 avec pile et notice de fonctionnement	P01120069
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC21 en mallette, avec pile et notice de fonctionnement	P01120069D

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

Série PAC

## Modèle PAC22 (sonde isolée de courant)

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



### Description

Le modèle PAC22 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.

### 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 (1,5 V pour 150 A)  
1 mV AC+DC / A AC+DC (1,4 V pour 1400 A)

#### Précision et déphasage <sup>(1)</sup> :

##### ■ Calibre 150 A

Courant primaire	0.5 A...10 A	10 A...20 A	20 A...100 A	100 A...150 A (DC seulement)
Précision en % du signal de sortie	≤ 1.5 % + 5 mV	≤ 1.5 % + 5 mV	≤ 1.5 %	≤ 1.5 %
Déphasage	Non spécifié	≤ 3°	≤ 2.2°	-

##### ■ Calibre 1400 A

Courant primaire	0.5 A...10 A	10 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	≤ 1,5 % + 1 mV	≤ 1,5 % + 1 mV	≤ 2,5 %	≤ 2,5 %	≤ 4 %	≤ 4%
Déphasage	Non spécifié	≤ 2°	≤ 2°	≤ 1.5°	≤ 1.5°	-

#### Bande passante :

DC...10 kHz (-3 dB) (selon valeur du courant)

#### Temps de montée et Temps de descente de 10 % à 90 % :

24 μs

#### Temps de retard à 10 % :

15 μs

#### Impédance d'insertion (à 400 Hz / 10 kHz)

< 2,7 mΩ / < 67 mΩ

#### 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

##### ■ Calibre 60 A :

± 10 A par incréments de 25 mA à 40 mA

##### ■ Calibre 600 A :

± 10 A par incréments de 25 mA à 40 mA

#### Niveau typique de bruit en sortie (crête-crête) de DC à 100 kHz :

##### ■ Calibre 150 A :

DC à 1 kHz : ≤ 8 mV ou 0,8 A DC

DC à 5 kHz : ≤ 12 mV ou 1,2 A DC

0.1 Hz à 5 kHz : ≤ 2.0 mVrms ou 0.2 Arms

##### ■ Calibre 1400 A :

DC à 1 kHz : ≤ 1 mV ou 1 A DC

DC à 5 kHz : ≤ 1,5 mV ou 1,5 A DC

1 Hz à 5 kHz : ≤ 500 μV rms ou 0.5 A rms

#### Impédance de sortie :

100 Ω

#### Alimentation :

9 V alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)

#### Durée de vie : 50 heures typique

#### Consommation normale :

10 mA typique / 14 mA max.

#### Indication de niveau de pile :

LED verte

#### Indication de surcharge :

La LED rouge indique un courant mesuré trop important par rapport au calibre utilisé

Influence de la tension d'alimentation :

≤ 0,1 % de la lecture

#### Influence de la température :

Mesure : ≤ 300 ppm/K ou 0,3 % du signal de sortie par 10 °K

Zéro DC : 40 mA/10 °K

#### Influence de l'humidité relative :

< 0,5 % du signal de sortie

#### Influence d'un conducteur adjacent à 23 mm :

≤ 10 mA/A à 50 Hz

#### Influence d'un champ extérieur :

≤ 1,3 A pour 400 A/m

#### Influence de la position d'un conducteur

##### Ø 20 mm dans les mâchoires :

DC à 440 Hz : ≤ 0,5 % de la lecture

DC à 1 kHz : ≤ 1 % de la lecture

DC à 2 kHz : ≤ 3 % de la lecture

DC à 5 kHz : ≤ 10 % de la lecture

#### Influence de la fréquence<sup>(2)</sup> :

< 1 % du signal de sortie de 65 Hz...440 Hz

< 3,5 % du signal de sortie de 440 Hz...2 kHz

3 dB % du signal de sortie de 2 kHz...10 kHz

#### Réjection de mode commun :

> 65 dB A/V à 50 Hz

#### Rémanence :

0 à 100 A DC : 1 A typique

0 à 250 A DC : 1,7 A typique

0 à 500 A DC : 2,5 A typique

0 à 1000 A DC : 3,6 A typique

0 à 1400 A DC : 4,4 A typique

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

## Modèle PAC22 (sonde isolée de courant)

### ■ Caractéristiques mécaniques

**Ouverture maximale des mâchoires :**  
31 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 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

**Masse :**

520 g avec pile

**Température de fonctionnement :**

-10 °C à +55 °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 :**

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 :**

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 :**

UL94 V2

**Couleurs :**

Boîtier gris foncé 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

**Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.) :**

EN 50081-1 : classe B

EN 50082-2 :

- Décharge électrostatique IEC 1000-4-2 :

4 kV au contact critère d'aptitude B

8 kV dans l'air critère d'aptitude B

- Champ rayonné IEC 1000-4-3 :

3 V/m niveau 2 : influence < 5 % de

l'étendue de mesure

- Transitoires rapides IEC 1000-4-4 :

1 kV d'aptitude B

- Champ magnétique à la fréquence du

réseau (IEC 1000-4-8) :

champ de 30A/m à 50 Hz niveau 4 critère

d'aptitude A

- Perturbations conduites (IEC 1000-4-6) :

3 V critère d'aptitude A

(1) Conditions de référence : 23 °C ± 5 °K, 20 % à 75 % HR, tension d'alimentation 9 V ± 0,1 V DC signal sinusoïdal de fréquence DC 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 / < 100 pF.

(2) En dehors du domaine de référence.

Pour commander	Référence
Pince ampèremétrique AC/DC modèle PAC22 pour oscilloscope avec pile et notice de fonctionnement	P01120073

# Pince oscilloscope pour courant AC/DC

## Modèle PAC22 (sonde isolée de courant)

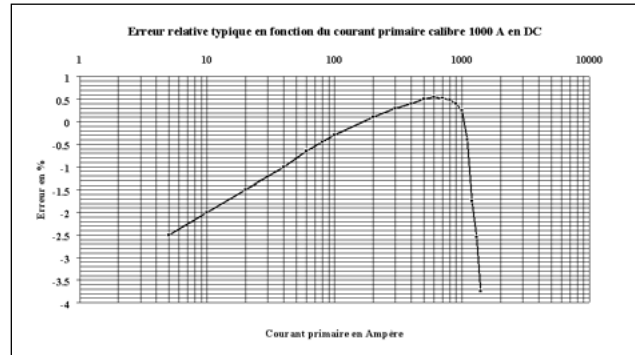
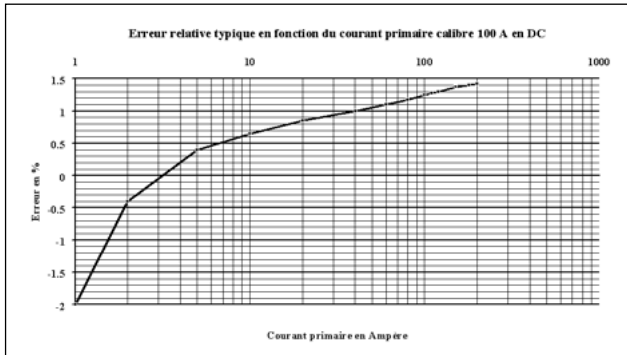
Série PAC

### ■ Courbes

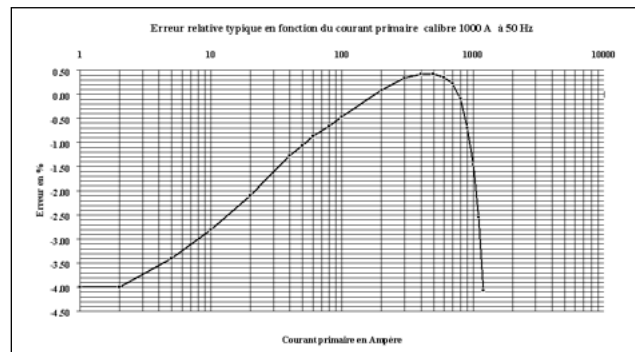
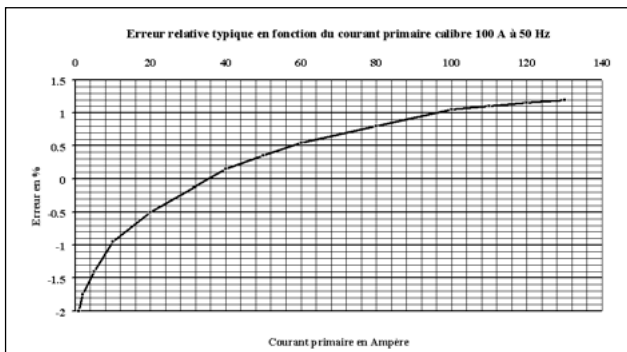
Calibre 150 A

Calibre 1400 A

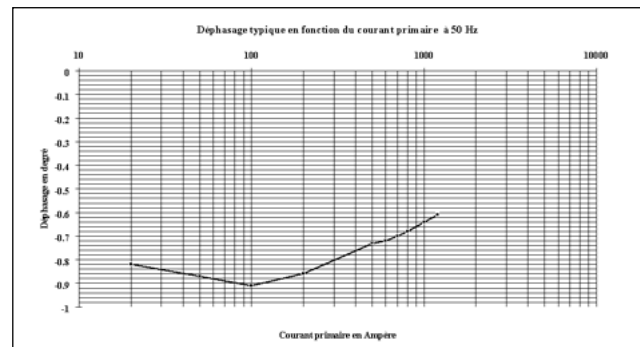
Linéarité en DC



Linéarité en AC



Déphasage



Limitation du courant mesurable en fonction de la fréquence

