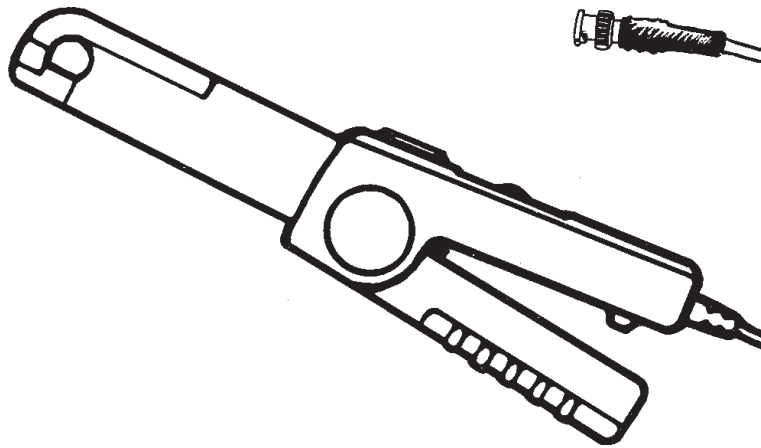


- PINCE AMPEREMETRIQUE AC/DC
- AC/DC CURRENT CLAMP

E 3 N






FRANCAIS
ENGLISH

Mode d'Emploi
User's Manual

 **CHAUVIN®
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Vous venez d'acquérir une **pince** et nous vous remercions de votre confiance.
Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement ce mode d'emploi
- **respectez** les précautions d'emploi

Significations du symbole  :	
Attention ! Consulter le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Dans le présent mode d'emploi, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l'appareil et les installations.	
	WEEE 2002/96/EC
	Symbole 102 selon EN 61010-2-032 (Application ou retrait autorisé sur les conducteurs SOUS TENSION DANGEREUSE)

GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant douze mois après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).



PRECAUTIONS D'EMPLOI

- Ne pas utiliser la pince sur des conducteurs dont le potentiel est supérieur à 600 V eff.
- Veiller à la propreté des entrefers. Les nettoyer si nécessaire avec un chiffon doux légèrement huilé afin d'éviter l'oxydation.
- Bien maintenir centré le câble ou la barre dans la pince et celle-ci bien perpendiculaire au conducteur.
- Eviter la proximité d'autres conducteurs qui pourrait créer des champs parasites.
- La pince doit être totalement déconnectée et sur la position "OFF" pour opérer au changement de la pile.
- Pour votre sécurité, assurez-vous que l'appareils utilisés avec la pince sont également conformes à la norme EN 61010-1.

POUR COMMANDER

	Réf.
Pince E3N	P01120043A
livrée avec une pile 9V et un mode d'emploi	
Rechange :	
Pile 9V alcaline.....	P01100620

SOMMAIRE

	Page
Présentation	3
Description	4
Caractéristiques électriques	4
Sécurités électriques	7
Caractéristiques mécaniques	7
Caractéristiques générales	8
Mode opératoires	8
Maintenance	10
Annexe (courbes de réponse)	18

PRESENTATION

La pince **E3N** est une sonde de courant pour oscilloscope utilisant une cellule à effet Hall permettant la mesure de courant continu ou alternatif sans intervention sur l'installation (sans ouvrir le circuit).

Elle peut mesurer des courants de 50 m A à 100 A crête.

Elle dispose de 2 calibres et 2 voyants indiquant :

- une alimentation correcte de la pince, "ON",
- le dépassement du calibre utilisé (saturation ou écrêtage), "OL".

De plus une molette permet de réaliser le zéro afin de s'adapter au mieux à l'environnement de mesure.

Cette pince s'adapte sur tous les appareils de mesure ayant une entrée BNC et une impédance de $1M\Omega$, $< 100pF$.

DESCRIPTION

Commutateur

Le commutateur comporte 3 positions :

- Arrêt : la pince n'est plus alimentée.
- Calibre 10mV/A : mesure des courants crête continus ou alternatifs sur la base de 10mV par Ampère.
- Calibre 100mV/A : mesure des courants crête continus ou alternatifs sur la base de 100mV par Ampère. Ce calibre augmente la sensibilité de la pince tout en diminuant l'étendue de mesure.

Témoin de pile

Cette LED est éteinte quand le commutateur est sur "arrêt". En utilisation normale, la LED verte est allumée. Quand le commutateur n'est plus sur arrêt et que la LED est éteinte, celle-ci prévient que la valeur de la tension pile est trop faible ou que la cellule n'est plus alimentée, décelant ainsi un défaut de la pince.

Réglage du "zéro" de la pince

La molette permet de réaliser la mise à zéro de la tension de sortie. Il est ainsi possible de s'affranchir des différentes erreurs dues aux dérives thermiques, au champ magnétiques terrestre, à l'environnement, et à la rémanence.

Témoin de dépassement de calibre

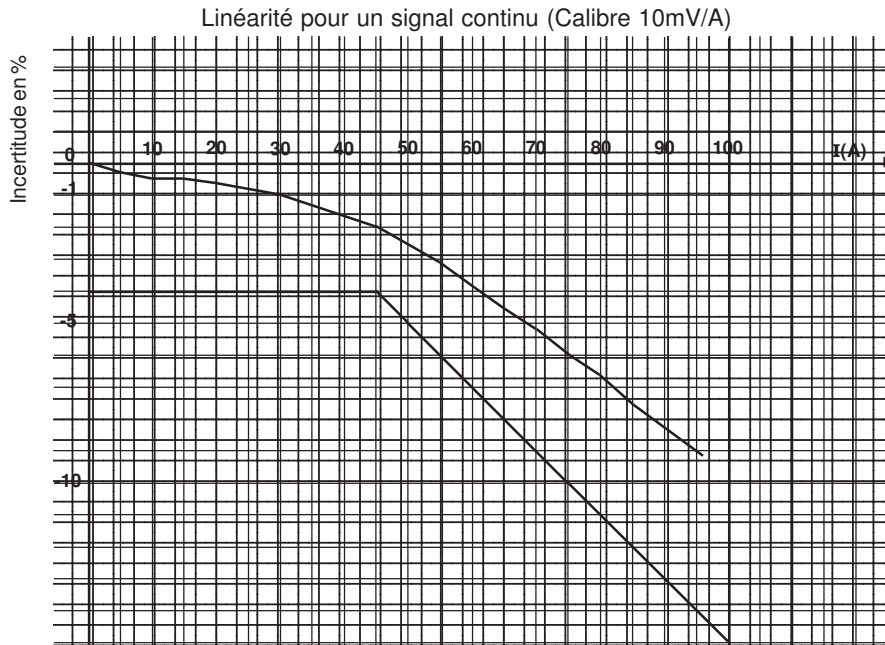
Ce témoin symbolisé par "OL" s'allume en rouge lorsque le signal à mesurer est supérieur aux possibilités du calibre. Il peut indiquer également la présence d'une impulsion supérieure aux possibilités de mesure du calibre ou que la mesure faite sur la pince n'est pas valide.

Trappe à pile

Pour procéder au changement de la pile 9V, la pince doit être en position normale (mâchoires fermées) et déconnectée de l'oscilloscope; elle ne doit pas enserrer de conducteur et le commutateur doit être sur la position "OFF". Dévisser la vis imperdable puis tirer la trappe dans le prolongement de la poignée pour accéder à la pile à changer.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Calibre	Etendue de mesure	Erreur intrinsèque
Cal 100mV/A	50mA à 10A crête	3% L + 50mA
Cal 10mV/A	50mA à 40A crête	4% L + 50mA
Cal 10mV/A	40A à 100A crête	Voir courbe ci-après L: de la lecture



Niveau typique de bruit en sortie (valeur crête crête)

Bande de fréquence	DC-100kHz
Calibre 10mV/A	480µV
Calibre 100mV/A	3mV

- Ces précisions sont données pour une température ambiante de $23^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$, humidité 20 à 75% HR, fréquence DC à 1kHz, impédance de charge: 1 MW/100pF, conducteur centré et parallèle au repère.
- Bande passante: DC à 100 kHz.
La bande passante de l'oscilloscope associé dépend de la fréquence du signal à mesurer. Une bande passante supérieure à quatre fois la fréquence du signal à mesurer est suffisante.
- Fréquence d'utilisation (n'entraînant pas une erreur supplémentaire de plus de 3% par rapport au domaine de référence): DC à 20 kHz.
- Fréquence de coupure: - 3db à 100kHz.
- Temps de montée ou descente: <4µs.

GRANDEURS D'ENTREE/SORTIE

- Niveau typique de bruit en sortie (valeur crête crête) relevé avec un oscilloscope tektronix 7603 tiroir 7A22 (BP: 100kHz).

Bande de fréquence	DC-100kHz
Calibre 10mV/A	480µV
Calibre 100mV/A	3mV

- Décalage du zéro: 1 A max.

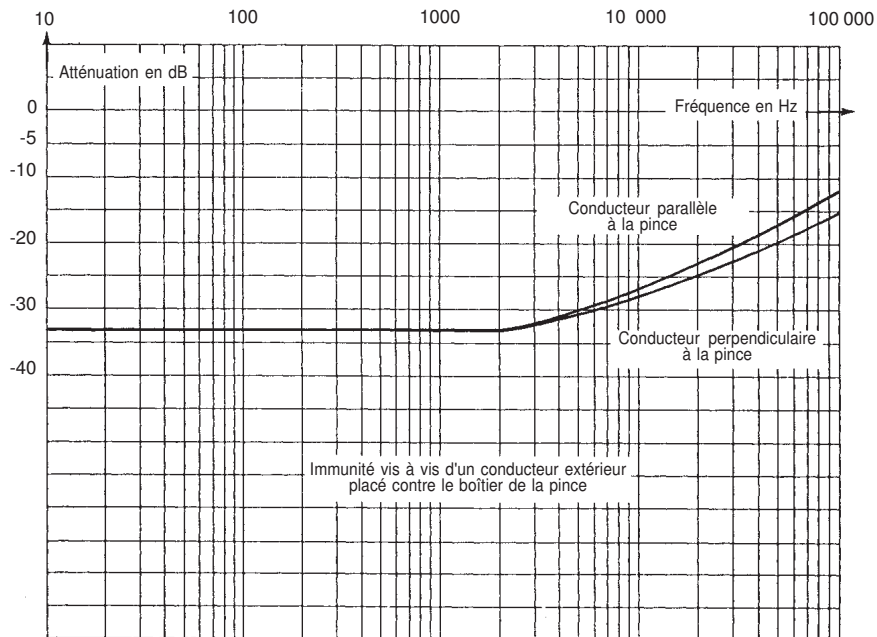
La molette de "zéro" permet de corriger grossièrement ce décalage. Le réglage du "zéro" de l'appareil de mesure permet d'obtenir un réglage plus fin.

Nota: Il est conseillé de vérifier le décalage du zéro après avoir mesuré un courant de forte intensité. Pour cela, repérer une référence sur l'oscilloscope en position GND, puis se coupler en DC, si un décalage trop important est présent, cela signifie que la pince est magnétisée.

Pour démagnétiser la pince, il suffit d'ouvrir et de fermer la pince plusieurs fois hors du conducteur ou d'appliquer sur celle-ci un champ magnétique décroissant.

GRANDEURS D'INFLUENCES

- Tension pile de 6,5V à 10V: ± 6 mA/V typique, ± 10 mA/V max.
- Température de 0 à 50°C: ± 2000 ppm/°C max.
- Position du conducteur dans la fenêtre (signal AC de fréquence 1kHz) :
max $\pm 0,5\%$ de la lecture .
- Champ magnétique extérieur généré par un courant AC ou DC de 1A circulant dans un conducteur placé à proximité immédiate (voir courbe typique ci-après).
- Les erreurs de linéarité, précision, dérive en température et autres caractéristiques de l'oscilloscope sont à prendre en compte lors d'une mesure.



SECURITES ELECTRIQUES

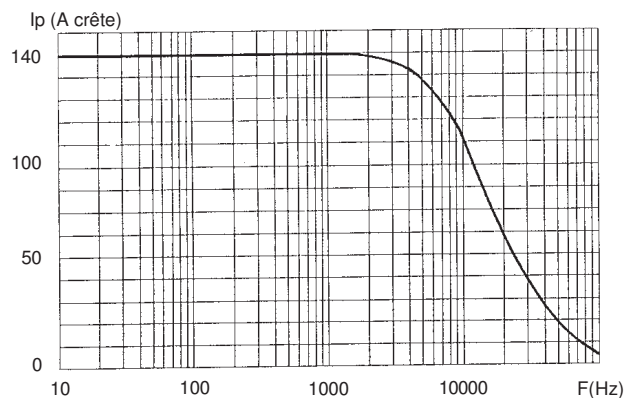
PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES

Selon EN 61010-2-032 600 V CAT III Degré de pollution 2.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Selon EN 61326-1.

LIMITE DU COURANT CRETE NON DESTRUCTIF EN FONCTION DE LA FREQUENCE



CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Dimensions max. du conducteur:

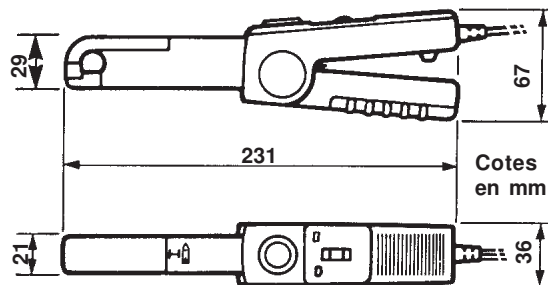
Ø 11,8mm.

Ouverture des mâchoires :
12,5mm maximum.

Dimensions : 231x67x36mm.

Cordon bifilaire (coaxial) de 2m
terminé par une prise BNC isolée
et surmoulée.

Masse : 330g avec la pile.



PROTECTIONS

Degrés de protection: IP 20 selon CEI 529.

Protection contre les chocs: 100G, 6 ms, demi-période, suivant CEI 68-2-27

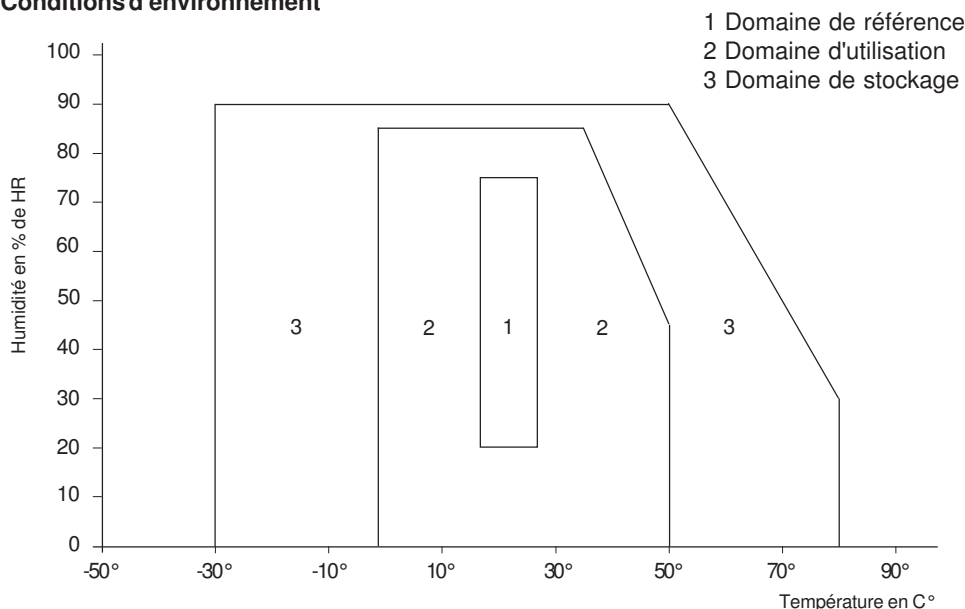
Hauteur de chute sous tous les angles: 1m.

Tenue aux vibrations: 10/55/10 Hz 0,15mm, suivant CEI 68-2-6.

Secousses: 40 G, 6ms, 4000 secousses, suivant CEI 68-2-29.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Conditions d'environnement



Pile : alcaline 9V type 6 LR 61

Consommation : 8,6 mA typique, 12mA max

Autonomie : 55h typique, 40h mini

Témoin : extinction du témoin lumineux vert pour une tension de pile <6,5V

Classe de protection : classe II

Tenue diélectrique : 4kV

Courant de fuite : <0,5mA

MODE OPERATOIRE

- Pour réaliser une mesure de courant, mettre en fonctionnement la pince en choisissant le calibre 100mV/A. Vérifier que le témoin de pile "ON" (vert) est allumé et que le témoin "OL" est éteint.
- Raccorder la pince à l'oscilloscope. Pince fermée et n'enserrant pas de conducteur, sélectionner la sensibilité la plus forte (par exemple 1mV/cm) sur l'oscilloscope et 100mV/A sur la pince, puis régler le "zéro" de la pince avec la molette par rapport à une référence choisie sur l'oscilloscope. Le zéro de l'oscilloscope permet d'ajuster ce réglage.
- Sélectionner les sensibilités de mesure de la pince et de l'oscilloscope.
- Choisir le couplage le mieux adapté à la mesure sur l'oscilloscope.
- Repérer le sens du courant primaire grâce à la flèche dessinée sur et sous le boîtier.
- Insérer le conducteur parcouru par l'intensité à mesurer la pince et effectuer la mesure.
- Au besoin, revérifier l'origine de la trace, mâchoires hors du conducteur et refaire la mesure.

MAINTENANCE



Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

- **Entrefer:** Il est nécessaire de toujours maintenir les entrefers de la pince propres. Pour cela veiller à les nettoyer et les huiler légèrement pour éviter l'oxydation. Ne pas laisser la pince dans des lieux très humides, ou exposés à des chutes d'eau.
- **Poignées et boîtier:** Nettoyer avec un chiffon ou une éponge humide imbibée d'eau savonneuse, rincer de la même façon sans jamais faire couler d'eau sur la pince. Sécher avec un chiffon ou de l'air pulsé.
- Pour permettre de tenir les performances de la pince, il est conseillé de procéder à une vérification ou réétalonnage tous les ans.

VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE



Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Pour les vérifications et étalonnages de vos appareils, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux agences Manumasure.

Renseignements et coordonnées sur demande : Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

Réparation

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumasure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants : 02 31 64 51 55 (centre technique Manumasure) , 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'appareil à votre agence Chauvin Arnoux locale ou à votre distributeur.



ENGLISH

Thank you for purchasing a **clamp**. To get the best service from this instrument:

- **read** this user's manual carefully
- **respect** the safety precautions detailed

Meaning of the symbol :

Warning ! Please refer to the User's Manual before using the instrument.
In this User's Manual, the instructions preceded by the above symbol, should they not be carried out as shown, can result in a physical accident or damage the instrument and the installations.

	WEEE 2002/96/EC
	Symbol 102 according to IEC 61010-2-032 (Application or withdrawal authorized on the drivers UNDER DANGEROUS TENSION)

WARRANTY

Our guarantee is applicable for twelve months after the date on which the equipment is made available (extract from our General Conditions of Sale, available on request).



SAFETY PRECAUTIONS

- Do not use the clamp on conductors in which the voltage is more than 600 V rms.
- Keep the jaw faces clean. Clean them if necessary with a lightly oiled soft cloth to prevent rusting.
- Keep the cable or the busbar centred in the clamp which should be perpendicular to the conductor.
- Avoid proximity to other conductors which may create fields of interference.
- The clamp must be totally disconnected in the OFF position when the battery is changed.
- For your safety, ensure that the instruments used with your clamp are also in accordance with IEC 61010-1.

TO ORDER

Clamp E3N	Ref
supplied with a 9V battery and an Operator's Manual	P01120043A

Spares:	
9V alkaline battery	P01100620

SUMMARY

	Page
Presentation.....	11
Description.....	11
Electrical specifications.....	12
Electrical safety.....	15
Mechanical specifications.....	15
General specifications.....	16
Operating mode.....	16
Maintenance.....	17
Appendices (response graph).....	18

PRESENTATION

The **E3N** clamp is a current probe for oscilloscope which uses a Hall effect cell for the measurement of DC or AC current without modification of the installation (without switching off the circuit)

It can measure currents from 50 mA to 100 A peak.

It has 2 ranges and 2 lights indicating:

- "ON", correct power supply to the clamp,
- "OL", overload of the range in use (saturation or peak).

In addition a thumbwheel can be used to reset zero for adaptation to the measurement environment.

This clamp adapts to all measurement instruments which have a BNC input and an impedance of $1M\Omega$, $< 100\text{ pF}$.

DESCRIPTION

Switch

The switch has 3 positions:

- Off: The clamp is no longer supplied with power
- Range 10 mV/A: measurement of DC or AC peak currents on the basis of 10 mV per ampere.
- Range 100 mV/A: measurement of DC or AC peak currents on the basis of 100 mV per ampere.

This range increases the sensitivity of the clamp whilst reducing the measurement extent.

Battery indicator

This LED is unlit when the switch is OFF.

In normal use, the green LED is lit. When the switch is no longer in the OFF position and the LED is unlit, this warns that the value of the battery voltage is too low or that the cell is no longer supplied with power, thus showing that there is a fault in the clamp.

Resetting zero on the clamp

The thumbwheel makes it possible to reset the output voltage to zero. It is thus possible to overcome the different errors due to thermal shifts, the Earth's magnetic field, the environment, and residual induction.

Indicator of range overload

This indicator symbolised by «OL» shows as a red light when the measurement signal is outside the capabilities of the range. It can also indicate the presence of an impulse outside the capabilities of the range or that the measurement made on the clamp isn't valid.

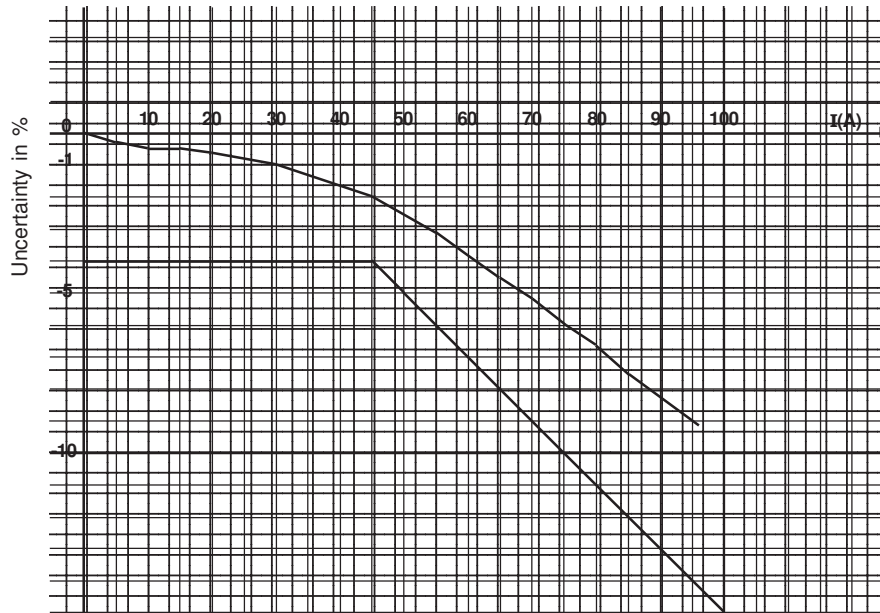
Battery compartment

To change the 9V battery, the clamp should be in the normal position (jaws closed) and disconnected from the oscilloscope, it must not clamp any conductor and the switch must be in the «OFF» position. Unscrew the tool release screw then pull off the cover in the handle extension to access the battery to be changed.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Range	Measurement extent	Intrinsic error
Range 100mV/A	50mA to 10A peak	3% R + 50mA
Range 10mV/A	50mA to 40A peak	4% R + 50mA
Range 10mV/A	40A to 100A peak	Graph value below R: reading

Linearity for a DC signal (Range 10 mV/A)



Typical noise level at output (peak-peak value)

Frequency band	DC-100kHz
Range 10mV/A	480 μ V
Range 100mV/A	3mV

- These specifications are given for an ambient temperature of $23^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$, humidity 20 to 75% RH, frequency DC to 1 kHz, load impedance: $1\text{ M}\Omega/100\text{ pF}$, conductor centred and parallel to the mark.
- Pass band: DC to 100 kHz
The pass band of the oscilloscope used depends on the frequency to be measured. A pass band of more than 4 times the frequency of the signal to be measured is sufficient.
- Operating frequency (not causing an additional error of more than 3% in relation to the reference range): DC to 20 kHz
- Breaking frequency: - 3 dB at 100 kHz
- Rise or fall time: < $4\mu\text{s}$

INPUT/OUTPUT MAGNITUDES

- Typical output noise level (crest to crest value): set with: Oscilloscope Tektronix 7603 drawer 7A22. BP: 100 kHz.

Frequency range	DC-100kHz
Range 10mV/A	480µV
Range 100mV/A	3mV

- Zero offset: 1 A max

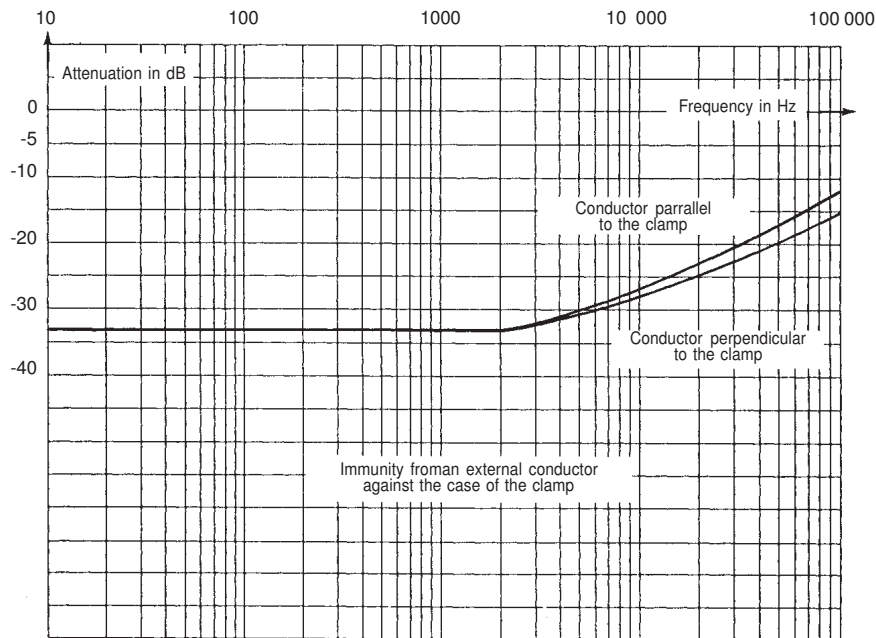
The zero thumbwheel makes it possible to roughly correct this offset. The zero reset on the measurement instrument makes it possible to obtain a finer adjustment.

NB: It is advisable to check the zero offset after having measured a high power current. To do this, mark a reference on the oscilloscope on the GND position, then connect up on DC, if an offset is present which is too high, this means that the clamp is magnetized.

To demagnetize the clamp, simply open and close the clamp several times without enclosing a conductor or apply a decreasing magnetic field to it.

DISTORTION MAGNITUDES

- Battery voltage from 6.5 V to 10 V: ± 6 mA/V typical, ± 10 mA/V max
- Temperature from 0 to 50 °C: ± 2000 ppm/°C max
- Position of the conductor in the window (AC signal of frequency 1 kHz): max ± 0.5% of the reading.
- External magnetic fields generated by an AC or DC current of 1A flowing in a conductor placed in immediate proximity (see graph below).
- Errors of linearity, accuracy, temperature shift and other specifications of the oscilloscope should be taken into account during measurement.



ELECTRICAL SAFETY

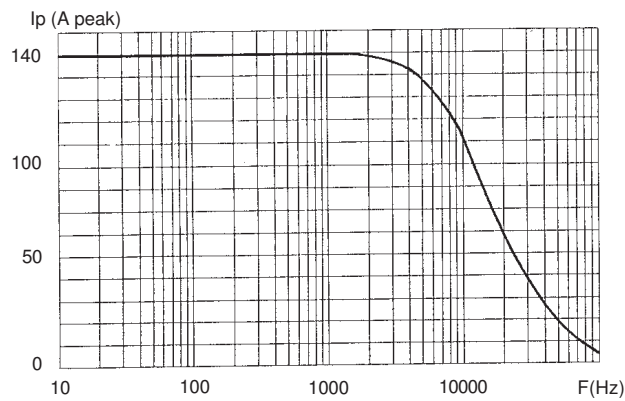
PROTECTION FROM ELECTRIC SHOCKS

According to EN 61010-2-032 - 600 V CAT III - Pollution degree 2.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

According to EN 61326-1

LIMIT OF THE NON DESTRUCTIVE PEAK CURRENT AS A FUNCTION OF THE FREQUENCY



MECHANICAL SPECIFICATIONS

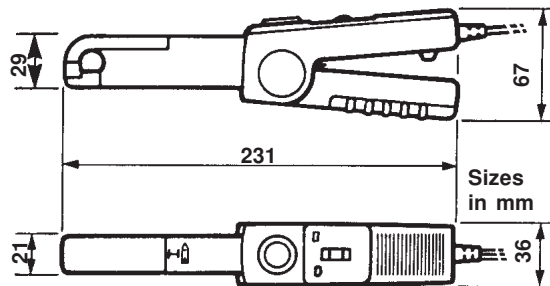
Max. cable dimensions: \varnothing 11.8 mm

Jaw opening: 12.5 mm maximum

Dimensions: 231 x 67 x 36 mm

Twin core lead (coaxial) 2m ended by a BNC plug insulated and moulded

Weight: 330 g with battery



PROTECTIONS:

Degrees of protection: IP 20 to IEC 529

Protection from shocks: 100 G, 6 ms, half-cycle, to IEC 68-2-27

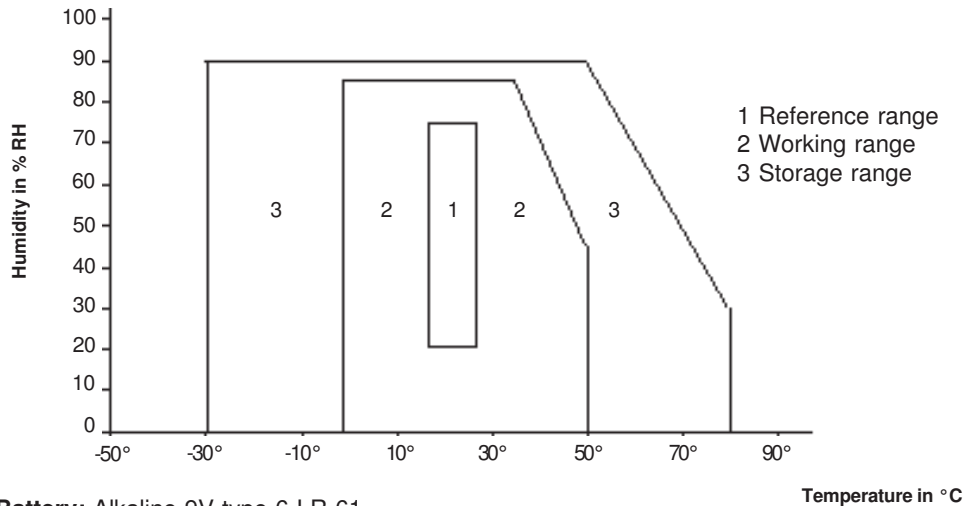
Drop height from all angles: 1 m

Resistance to vibrations: 10/55/10 Hz 0.15 mm, to IEC 68-2-6

Bumps: 40 G, 6 ms, 4000 bumps, to IEC 68-2-29

GENERAL SPECIFICATIONS

Environmental conditions



Battery: Alkaline 9V type 6 LR 61

Consumption: 8.6 mA typical, 12 mA max

Service life: 55 h typical, 40 h min.

Indicator: Green light goes out for a battery voltage < 6.5 V

Class of protection: Class II

Dielectric strength: 4 kV

Leakage current: < 0.5 mA

OPERATING MODE

- To make a current measurement, switch on the clamp by selecting the 100 mV/A range. Check that the battery indicator (green) is lit and that the «OL» indicator is not lit.
- Connect the clamp to the oscilloscope.
With the clamp closed and without clamping a conductor, select the highest sensitivity (for example 1 mV/cm) on the oscilloscope and 100 mV/A on the clamp, then set zero on the clamp with the thumbwheel in relation to a reference chosen on the oscilloscope. Zero on the oscilloscope makes it possible to adjust this setting.
- Select the measurement sensitivities of the clamp and the oscilloscope.
- Choose the connection method which is the best adapted to measurement on the oscilloscope.
- Note the direction of the primary current by means of the arrow marked on and under the case.
- Insert the conductor carrying the current to be measured in the clamp and take the measurement.
- If necessary, re-check the origin of the graph, with the jaws not clamped around the conductor, and make the measurement again.

MAINTENANCE



For maintenance, use only specified spare parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occurring following a repair done other than by its After Sales Service or approved repairers.

- **Jaw faces** : It is necessary to always keep the jaw faces clean. Clean them and lightly oil them to avoid rust. Do not leave the clamp in very damp places, or directly exposed to water.
- **Handles and case** : Clean with a cloth or a sponge soaked with soapy water, rinse in the same way without ever getting water on the clamp. Dry with a cloth or in an air flow.
- To maintain the performance of the clamp, it is advisable to carry out a check or recalibration every year.

METROLOGICAL CHECK



Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly.

This instrument should be checked at least once a year. For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

REPAIRS

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

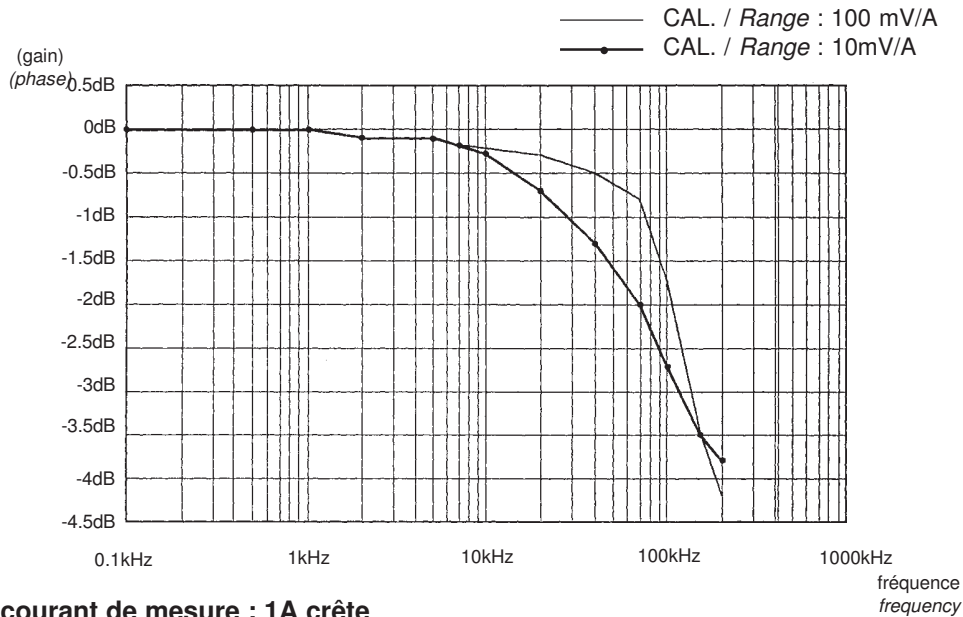
ANNEXE / APPENDICE

Courbes typiques de réponse en fréquence et déphasage

courant de mesure : 1A crête

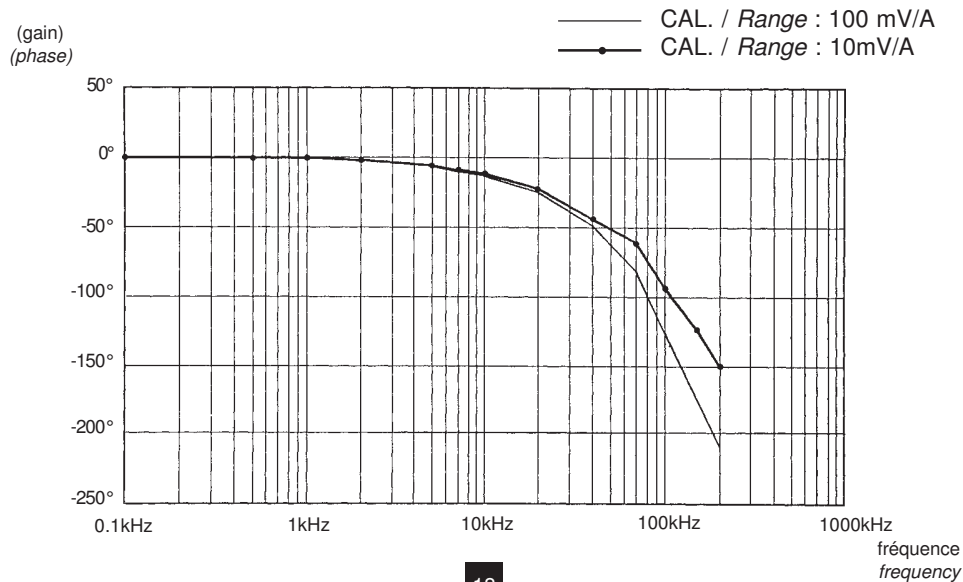
Typical response curves for frequency and phase shift

measurement current : 1A peak

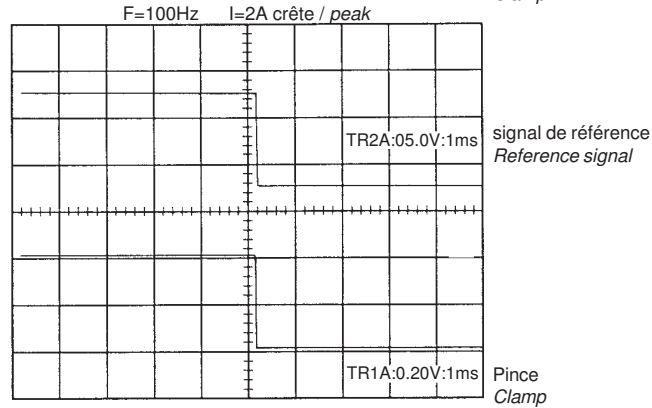
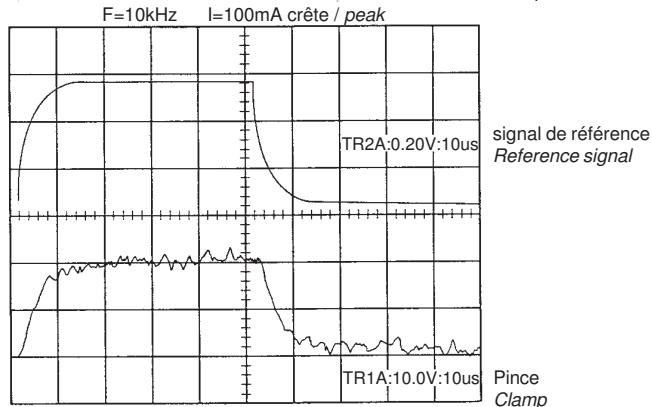
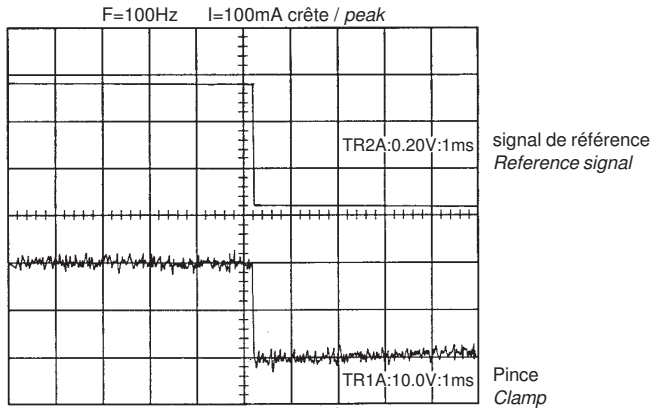


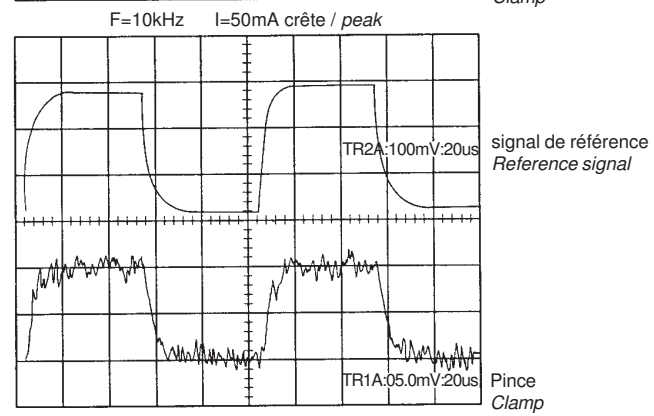
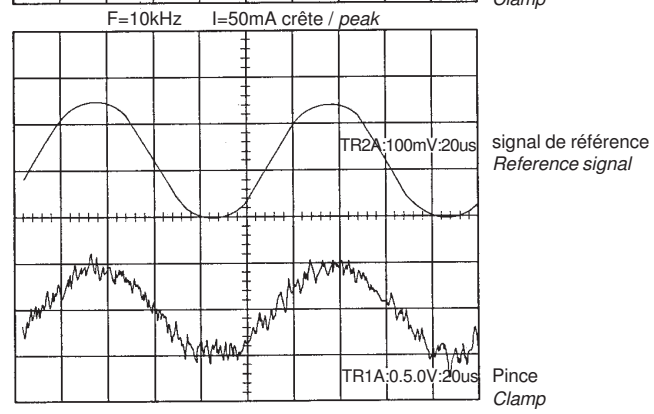
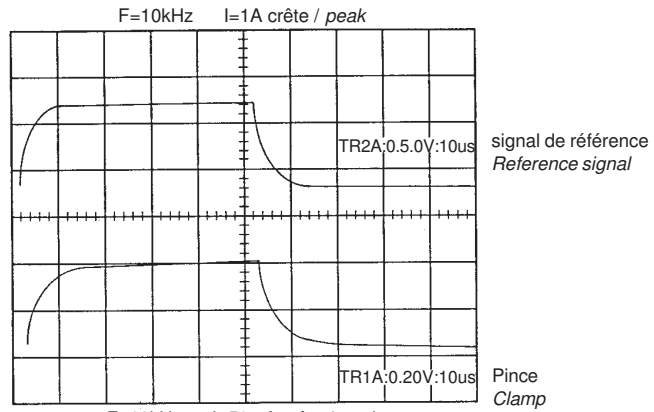
courant de mesure : 1A crête

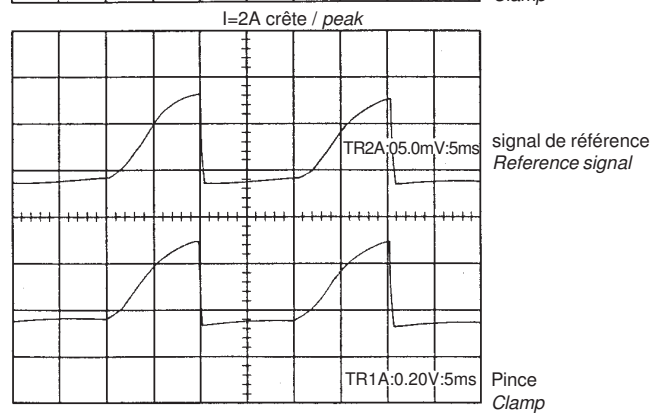
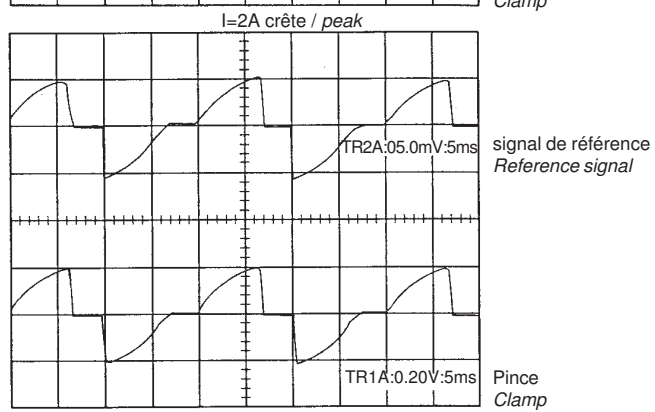
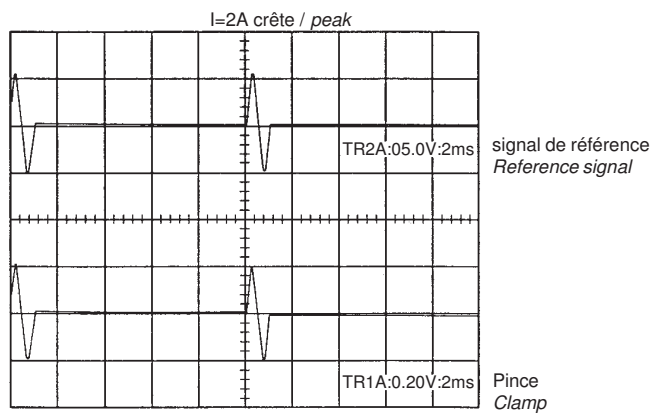
measurement current : 1A peak

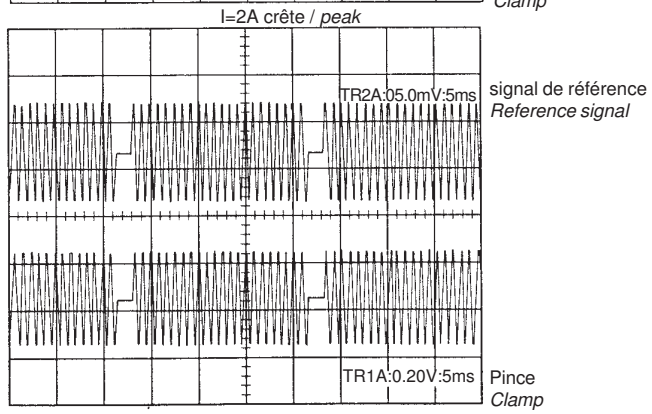
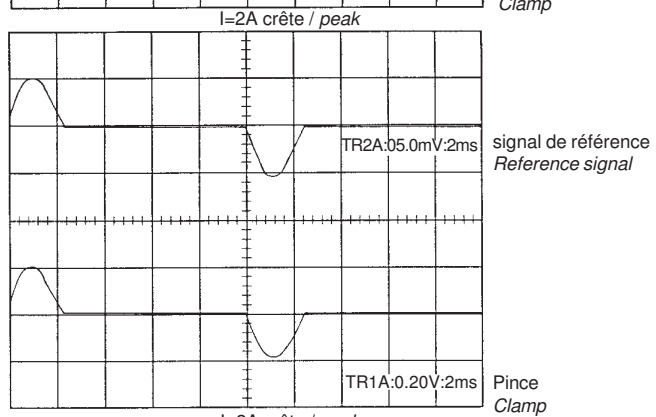
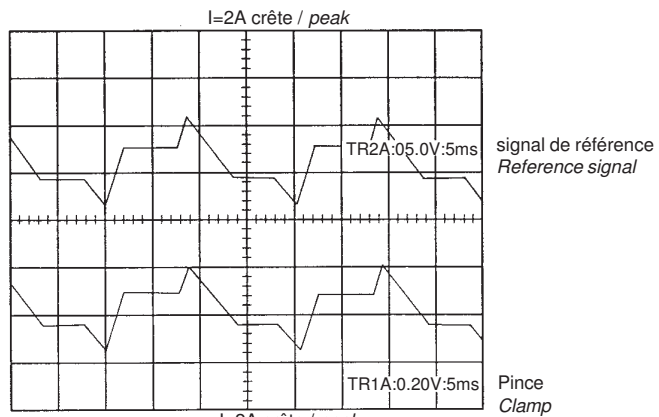


Différents exemples limites de réponse de la pince
Different limiting examples of the response of the response of the Clamp











01 - 2012

Code 906120289 - Ed. 4

DEUTSCHLAND - Chauvin-Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tél : 7851 99 26-0 - Fax : 7851 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin-Arnoux Ibérica S.A.
C/ Roger de Flor N°293 - Planta 1 - 08025 BARCELONA
Tél : 902 20 22 26 - Fax : 934 59 14 43

ÖSTERREICH - Chauvin-Arnoux Ges.m.b.H
Slamastrasse 29 / 2 / 4 - 1230 WIEN
Tél : 161 61 961 - Fax : 161 61 961 61

SWEDEN - Chauvin-Arnoux Mätssystem AB
Sjöflygvägen 35 - Box 4501 - 18304 TÄBY
Tél : 850 52 68 00 - Fax : 850 52 68 10

ITALIA - A.M.R.A. SPA
Via Sant' Ambrogio, 23/25
20050 BAREGGIA DI MACHERIO (MI)
Tél : 039 245 75 45 - Fax : 039 481 561

SCHWEIZ - Chauvin-Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tél : 44 727 75 55 - Fax : 44 727 75 56

LIBAN - Chauvin-Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB
Tél : 18 90 425 - Fax : 18 90 424

CHINA - Shanghai Pujiang Enerdis Inst. CO. LTD
3F 3Rd Buildind - N381 Xiang De Road - 200081 - SHANGHAI
Tél : 21 65 21 51 96 - Fax : 21 65 21 61 07

USA - Chauvin-Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tél : (508) 698-2115 - Fax : (508) 698-2118

UNITED KINGDOM - Chauvin-Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Court - Flagship Square - Shaw Cross Business
Park - DEWSBURY - 99132 WEST YORSHIRE WF 127TH
Tél : 1 924 460 494 - Fax : 1 924 455 328

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. +33 (0)1 44 85 44 85 - Fax +33 (0)1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. +33 (0)1 44 85 44 38 - Fax +33 (0)1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr