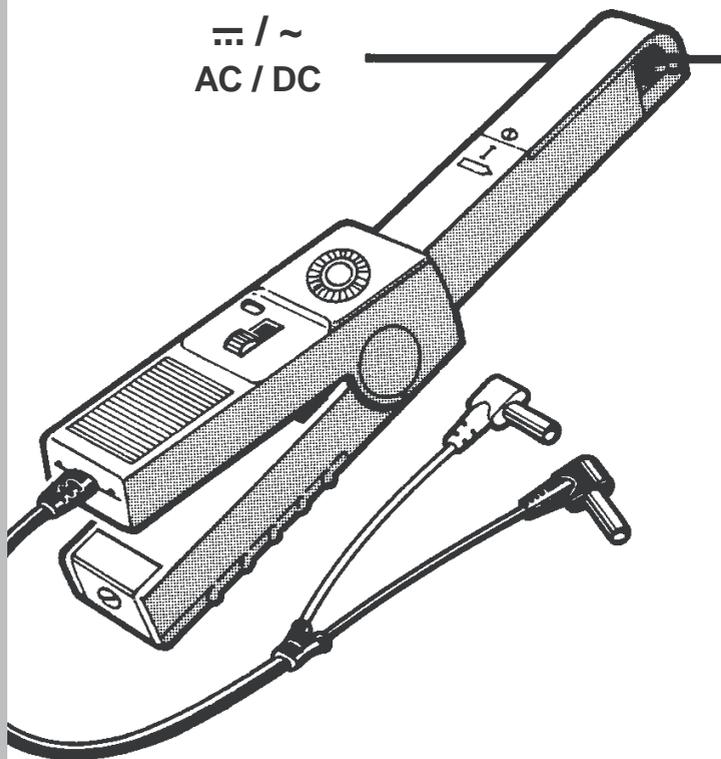


- PINCE AMPEREMETRIQUE
- AC-DC CURRENT CLAMP

# E1N



FRANCAIS  
ENGLISH

Notice de fonctionnement  
User's manual

 CHAUVIN  
ARNOUX

### Signification du symbole

**Attention ! Consulter la notice de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil.**

Dans la présente notice de fonctionnement, 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.

Vous venez d'acquérir une **pince E1N** et nous vous remercions de votre confiance. Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi.

## **PRECAUTIONS D'EMPLOI**

- Ne pas utiliser la pince sur des conducteurs dont la tension de mode commun par rapport à la terre est supérieure à 600 V eff.
- Ne pas enserrer un conducteur avec la pince sans que celle-ci soit connectée sur un appareil de mesure.
- 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 qu'une chaîne de mesure respecte une norme, il est nécessaire que chaque élément la constituant respecte aussi cette norme. Pour votre sécurité, assurez-vous que les appareils utilisés avec votre pince soient également conformes à la NF EN 61010 et ses conditions d'application. En particulier, vérifiez que les bornes des appareils utilisés sont protégées par une liaison à la terre ou une isolation adéquate.
- Veiller à la propreté des entrefers. (voir Chapitre Entretien)

## **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).

## SOMMAIRE

PRESENTATION .....	4
DESCRIPTION .....	4
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES .....	5
SECURITES ET PROTECTIONS .....	8
CARACTERISTIQUES GENERALES .....	9
CONTROLE DE LA PILE .....	9
CHANGEMENT DE LA PILE .....	10
MODE OPERATOIRE .....	10
MAINTENANCE .....	12
ANNEXE .....	23

## POUR COMMANDER

Utiliser les désignations et références ci-dessous

**PINCE E1N** ..... P01.1200.30A

*Livrée avec cette notice de fonctionnement*

### **Accessoires :**

Raccord femelle femelle (jeu de 2) ..... P01.1017.63

Adaptateur fiche sécurité/fiche 4 ..... P01.1017.45

### **Rechange :**

Pile 9 V alcaline ..... P01.1006.20

# PRESENTATION

---

La pince E1N est pourvue d'une cellule à effet Hall. Elle permet la mesure de courant continu et alternatif de 5 mA à 200 A sans intervention sur l'installation (coupure du courant à mesurer). La tension de sortie, 1 mV/A ou 1 V/A en fonction du calibre utilisé, correspond à l'image du courant mesuré. La pince est équipée d'une molette d'ajustement pour réaliser le zéro en sortie, et d'un voyant lumineux indiquant le bon fonctionnement de la pince et le bon état de la pile. Elle peut être associée à des multimètres, oscilloscopes, systèmes d'enregistrement et tout appareil muni d'une entrée tension, continue ou alternative.

## DESCRIPTION

---

*Voir § Annexe*

### ① **Commutateur**

Le commutateur comporte 3 positions :

- OFF : position arrêt
- Calibre 1 mV/A
- Calibre 1 V/A

**NB** : Ce calibre augmente la sensibilité de la pince tout en diminuant l'étendue de mesure.

### ② **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 pile.

### ③ **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 magnétique terrestre, à l'environnement, et à la rémanence.

Action de 20 tours à  $\pm 1$  tour.

### ④ **Trappe à pile**

Cette trappe est maintenue dans la poignée inférieure par une vis imperdable.

### ⑤ **Cordon et fiches**

Cordon bifilaire double isolation, non spiralé de 1,50 m et terminé par 2 fiches mâles de sécurité ( $\varnothing$  4 mm).

### ⑥ **Flèche**

Flèche pour repérer le sens du courant primaire.

# CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

## GRANDEURS D'ENTRÉE/SORTIE

CALIBRE	1 V/A	1 mV/A	
Domaine de fonctionnement (1)	0-2 A AC - DC	0-200 A AC-DC	
Domaine de mesure	0-2 A DC 0-1,5 A AC	0-100 A AC-DC	100-150 A DC 100-120 A AC
Erreur intrinsèque (2) L : valeur lue	2 % L + 20 mA	1,5 % L + 30 mA	3 % L
Déphasage (DC - 65 Hz)	3°	1°	

(1) La valeur maximale admissible n'est limitée que par la section du conducteur primaire. Il se produit sur la pince une saturation du noyau magnétique non dangereuse. Une rémanence importante peut subsister qui peut être éliminée en démagnétisant la pince.

(2) Hors hystérésis en DC. (Vérifier le zéro, mâchoires hors du conducteur).  
L'erreur intrinsèque s'exprime :  $\pm (\% L + \text{Décalage})$

**Signal de sortie :** 1 mV DC ou AC par ampère DC ou AC  
1 V DC ou AC par ampère DC ou AC

**Tension maxi. d'utilisation :** 600 V eff.

**Impédance de charge :** > 2 k $\Omega$  sur le calibre 1 mV/A  
> 10 k  $\Omega$  sur le calibre 1 V/A

**NB :** Les précisions sont données pour :

- une température ambiante comprise entre 20°C et 26°C,
- une humidité relative de 20% HR à 75 % HR,
- un conducteur centré,
- une impédance de charge  $\geq 10$  k $\Omega$  sur 1 mV/A et  $\geq 100$  k $\Omega$  sur 1 V/A,
- une fréquence du signal alternatif comprise entre 40 Hz et 100 Hz sinusoïdale sur 1 V/A et 40 Hz et 500 Hz sinusoïdale sur 1 mV/A,
- une tension d'alimentation de 8 V DC  $\pm 0,1$  V,
- après une minute de mise en marche.

## Niveau typique de bruit en sortie (valeurs RMS)

Bande de fréquence	DC - 1 Hz	1 Hz - 10 kHz	10 kHz - 100 kHz
Calibre 1 mV/A	3 $\mu$ V	10 $\mu$ V	18 $\mu$ V
Calibre 1 V/A	3 mV	10 mV	18 mV

## GRANDEURS D'INFLUENCES

- **Position du conducteur dans les mâchoires** : 0,5 % de la lecture (maxi.) pour un conducteur déplacé d'une extrémité à l'autre de la fenêtre.

- **Température** :

1500 ppm/°C + 60 mA/°C (maxi.) pour une température comprise entre 0°C et 10°C.

1000 ppm/°C + 60 mA/°C (maxi.) pour une température comprise entre 10°C et 50°C.

- **Charge** : 0,1 % de la lecture (maxi.) pour une charge comprise entre 2 k $\Omega$  et 10 k $\Omega$  sur le calibre 1 mV/A et 2 % de la lecture (maxi.) pour une charge comprise entre 10 k $\Omega$  et 100 k $\Omega$ .

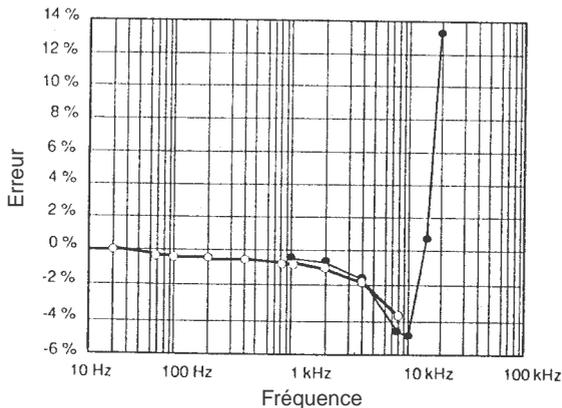
- **Fréquences** : voir courbes ci-après.

## COURBES TYPIQUES DE RÉPONSES EN FRÉQUENCE

### ■ Calibre 1 mV/A à 10 A et 20 A

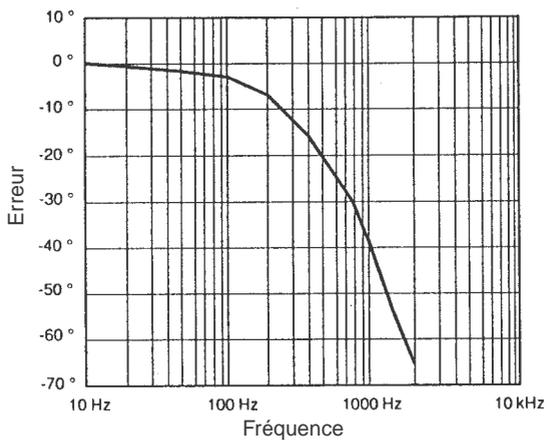
—●— Erreur de phase en ° à 10 Aac

—○— Erreur de phase en ° à 20 Aac



# COURBES DE DÉPHASAGE

## ■ Calibre 1 V/A à 1 A et 10 A

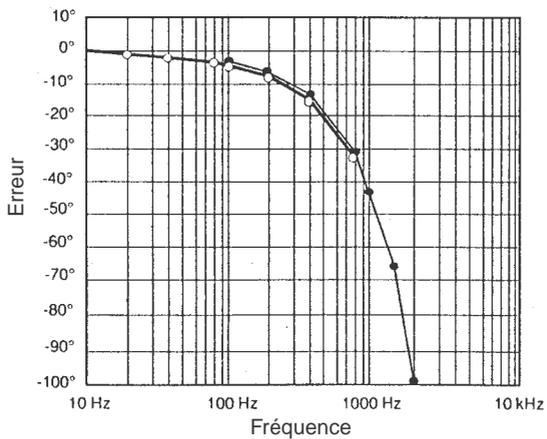


## ■ Calibre 1 mV/A à 10 A et 20 A

Erreur de phase en ° à 10A AC

● Erreur de phase en ° à 20A AC

○



# SECURITES ET PROTECTIONS

---

## SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Appareil à isolation double ou isolation renforcée dans la partie préhensible en utilisation normale, et à isolation simple ou isolation supplémentaire entre le primaire et la sortie secondaire.
- Tension de service maximale (suivant NF EN 61010-1)
  - 600 V dans les installations de catégorie III et degré de pollution 2.
  - 300 V dans les installations de catégorie IV et degré de pollution 2.
- Tension d'épreuve diélectrique (suivant NF EN 61010-1)
  - 5550 V (50/60 Hz) entre les parties préhensibles en utilisation normale d'une part, et le primaire avec le secondaire d'autre part.
  - 3250 V (50/60 Hz) entre le primaire d'une part, et le secondaire d'autre part.

## COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

- **Décharge électrostatique** : 4kV sans perturbation  
8kV sans destruction (suivant CEI 801-2)
- **Champ rayonné** : 3V/m (suivant CEI 801-3)
- **Transitoires rapides** : 1kV classe 1 sans perturbation  
2kV classe 2 avec défauts mineurs (suivant CEI 801-4)
- **Chocs électriques** : 1kV - 0,5kA classe 2 sans perturbation  
2kV - 1kA classe 3 avec défauts mineurs (suivant CEI 801-5).

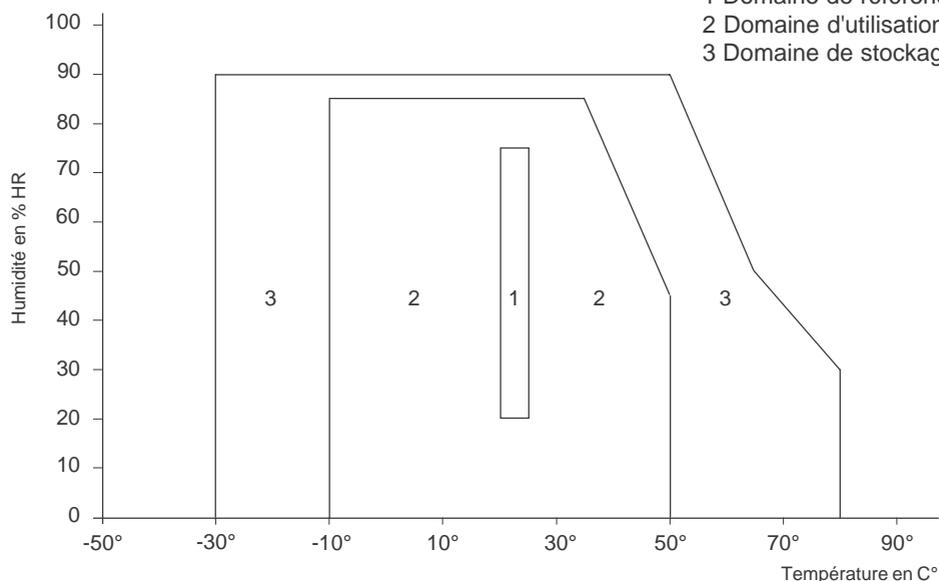
## PROTECTIONS MECANIQUES

- **Étanchéité** : indice de protection IP 20 selon CEI 529.
- **Chocs** : 100 G, 6 ms, demi-période (suivant CEI 68-2-27)
- **Chute libre** : 1 m (suivant CEI 1010-1)
- **Vibrations** : 10/55/10 Hz - 0,15 mm (suivant CEI 68-2-6)
- **Secousses** : 40 G, 6 ms, 40000 secousses (suivant CEI 68-2-29)
- **Autoextinguibilité** : V0 (suivant UL 94)

# CARACTERISTIQUES GENERALES

## CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

- 1 Domaine de référence
- 2 Domaine d'utilisation
- 3 Domaine de stockage



## ALIMENTATION

- Pile alcaline 9 V (type 6 LR 61)
- Autonomie : 70 heures typiques
- Consommation : 6 mA typique
- Témoin d'usure : extinction du témoin lumineux pour une tension < 6,5 V

## CONTROLE DE LA PILE

Si le commutateur n'est pas sur la position OFF et que le témoin lumineux est éteint, cela indique que la tension de la pile est trop faible. Il est donc nécessaire de changer la pile.

## CHANGEMENT DE LA PILE

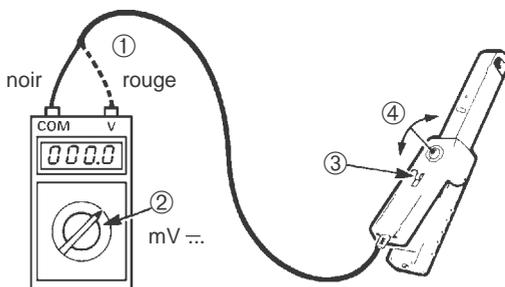
- La pince doit être entièrement débranchée pour changer la pile et ne pas enserrer de conducteur.
- Vérifier que le commutateur est sur la position OFF.
- Défaire la vis imperdable qui se trouve à l'arrière de la pince et faire glisser la trappe dans le prolongement de la poignée.
- Brancher la pile sur son connecteur (pile 9 V alcaline), puis remettre la trappe.

## MODE OPERATOIRE

### RÉGLAGE DU ZÉRO

Le réglage du zéro est seulement nécessaire pour les mesures en courant continu ou pour les mesures en alternatif avec composante continue.

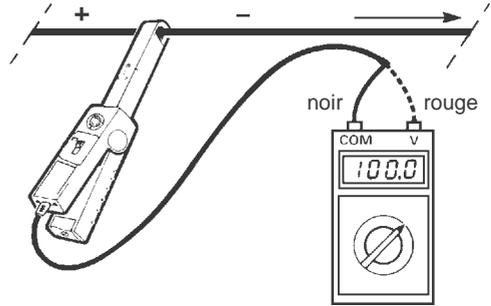
- ① Raccorder la pince E1N à un multimètre (cordon noir au commun et cordon rouge à l'entrée "Volt").
- ② Placer le commutateur de fonction/calibre du multimètre sur la position mV... Choisir une étendue de mesure ayant une résolution de 1 mV.
- ③ Placer le commutateur de fonctions (situé sur la poignée) en position 1 V/A.
- ④ A l'aide de la molette faire afficher au multimètre une valeur aussi proche que possible de 0.



**NB** : pour des mesures d'intensités continues de faibles valeurs (par exemple inférieures à 5 A), la précision sera améliorée si le réglage de zéro est effectué avant chaque mesure. Le réglage de zéro est également conseillé si l'intensité à mesurer est très différente de celle ayant fait l'objet de la mesure précédente. Par exemple, après des mesures à 100 A ..., il est conseillé de procéder au réglage de zéro avant de mesurer des intensités d'une dizaine d'ampères. Le réglage de zéro est également conseillé après le changement de polarité de l'intensité mesurée.

## MESURES D'INTENSITÉS

- Placer le commutateur de la pince sur 1 mV/A ou 1 V/A. Vérifier que le témoin lumineux est allumé.
- Raccorder la pince E1N à un voltmètre sur le calibre 200 mV ou 2 V AC ou DC (cordon noir au commun et cordon rouge à l'entrée "Volt").
- Si nécessaire, procéder au réglage du zéro (voir précédemment).
- Ensermer les mâchoires de la pince autour du conducteur parcouru par l'intensité à mesurer. S'assurer que le conducteur est aligné par rapport aux repères et que la fermeture de la pince est bien complète.



# 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.**

## ■ ENTRETIEN

### **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.

## ■ VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE

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

Pour permettre de tenir les performances de la pince, il est conseillé de procéder à une vérification ou un réétalonnage tous les ans.

- Pour les vérifications et étalonnages de vos appareils, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux agences MANUMESURE.  
Renseignements et coordonnées sur demande :  
Tél. : 02 31 64 51 43      Fax : 02 31 64 51 09

### ■ **Réparation sous garantie et hors garantie.**

Adressez vos appareils à l'une des agences régionales MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX.

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

### ■ **Réparation hors de France métropolitaine.**

Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, retournez l'appareil à votre distributeur.

## English

### Meaning of the symbol

#### **CAUTION! Consult the operating manual before using the component.**

In this operating manual, the instructions preceded by this symbol may cause personal injury or damage the instrument and installations if they are not scrupulously abided by or carried out.

You have just bought an **E1N Clamp** and we thank you for the interest you show for our products.

In order to get the best use out of your instrument:

- carefully **read** this operating manual,
- **follow** the precautions for use.

## **PRECAUTIONS FOR USE**

- Do not use the clamp on conductors in which the common mode voltage in relation to the earth is more than 600 V rms.
- Do not clamp a conductor unless it is connected to a measuring instrument.
- 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.
- In order for a measurement chain to conform to a standard, it is necessary that each item of the chain also conforms to this standard. For your safety, ensure that the instruments used with your clamp are also in accordance with IEC 1010 and its conditions of application. In particular, check that the terminals of the instruments used are protected by an earth link or by adequate insulation.
- Keep the jaw faces clean. (See Maintenance chapter).

## 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).

## SUMMARY

---

PRESENTATION .....	15
DESCRIPTION .....	15
ELECTRICAL SPECIFICATIONS .....	16
SAFETY FEATURES AND PROTECTIVE FEATURES .....	19
GENERAL SPECIFICATIONS .....	20
BATTERY CHECK .....	20
CHANGING THE BATTERY .....	21
OPERATING MODE .....	21
MAINTENANCE .....	22
APPENDIX .....	23

## TO ORDER

---

Use the designations and references below

**E1N Clamp** ..... P01.1200.30A

*Delivered with this user's manual.*

**Accessories :**

Female-female connector (pair) ..... P01.1017.63

Safety plug/4mm plug adaptor ..... P01.1017.45

**Spare :**

9V alkaline battery ..... P01.1006.20

# PRESENTATION

---

The E1N clamp is complete with a Hall effect cell. It allows the measurement of DC or AC current from 5 mA to 200 A without modification of the installation (without switching off the current to be measured). It has an adjustment thumbwheel that can be used to reset zero at the output, and a light indicating correct operation of the clamp and good condition of the battery. It can be used with multimeters, oscilloscopes, recording systems and any instrument which has an AC or DC voltage input

## DESCRIPTION

---

*See § Appendix*

### ① **Switch**

The switch has 3 positions :

- OFF : Off position
- Range 1 mV/A.
- Range 1 V/A.

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

### ② **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.

### ③ **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.

Can be turned 20 times  $\pm 1$  turn.

### ④ **Battery compartment cover**

This compartment is in the lower handle, the cover is held in place by a tool release screw.

### ⑤ **Lead and plugs**

Dual insulation twin core lead, untwisted 1.50m long terminated by 2 male safety plugs (dia 4mm).

### ⑥ **Arrow**

Arrow to show the direction of the primary current.

# ELECTRICAL SPECIFICATIONS

## INPUT/OUTPUT QUANTITIES

RANGE	1 V/A	1 mV/A	
Operating range (1)	0-2 A AC - DC	0-200 A AC-DC	
Measurement range	0-2 A DC 0-1.5 A AC	0-100 A AC-DC	100-150 A DC 100-120 A AC
Intrinsic error (2) R : reading	2 % R + 20 mA	1.5 % R + 30 mA	3 % R
Phase shift (DC - 65 Hz)	3°	1°	

(1) The maximum permitted value is only limited by the cross section of the primary conductor. Saturation of the magnetic core of the clamp occurs, which is not dangerous. A high residual magnetism may remain which can be eliminated by demagnetising the clamp.

(2) Outside hysteresis on DC. (Check zero, no conductor in the jaws). The intrinsic error is expressed as:  $\pm (\% R + \text{phase shift})$

**Output signal :** 1 mV DC or AC per amp DC or AC  
1 V DC or AC per amp DC or AC

**Maximum working voltage :** 600V rms

**Load impedance :** > 2 k $\Omega$  on the 1 mV/A range  
> 10 k $\Omega$  on the 1 V/A range

**NB :** These accuracies are given for :

- an ambient temperature between 20°C and 26°C,
- relative humidity of 20% RH to 75% RH,
- a centred conductor,
- load impedance  $\geq 10$  k $\Omega$  on 1 mV/A and  $\geq 100$  k $\Omega$  on 1 V/A,
- frequency of the AC signal between 40 Hz and 100 Hz sinusoidal on 1 V/A and 40 Hz and 500 Hz sinusoidal on 1 mV/A,
- supply voltage of 8 V DC  $\pm 0.1$  V,
- after being switched On for one minute.

## Typical noise level at the output (RMS values)

Frequency band	DC - 1 Hz	1 Hz - 10 kHz	10 kHz - 100 kHz
1 mV/A range	3 $\mu$ V	10 $\mu$ V	18 $\mu$ V
1 V/A range	3 mV	10 mV	18 mV

## DISTORTION QUANTITIES

- **Position of the conductor in the jaws** : 0.5% of the reading (max) for a conductor moved from one end of the window to the other.

- **Temperature** :

1500ppm/ $^{\circ}$ C + 60mA/ $^{\circ}$ C (max) for a temperature between 0 $^{\circ}$ C and 10 $^{\circ}$ C.

1000ppm/ $^{\circ}$ C + 60mA/ $^{\circ}$ C (max) for a temperature between 10 $^{\circ}$ C and 50 $^{\circ}$ C.

- **Load** : 0.1% of the reading (max) for a load between 2k $\Omega$  and 10k $\Omega$  on the 1mA/V range and 2% of the reading (max) for a load of between 10k $\Omega$  and 100k $\Omega$ .

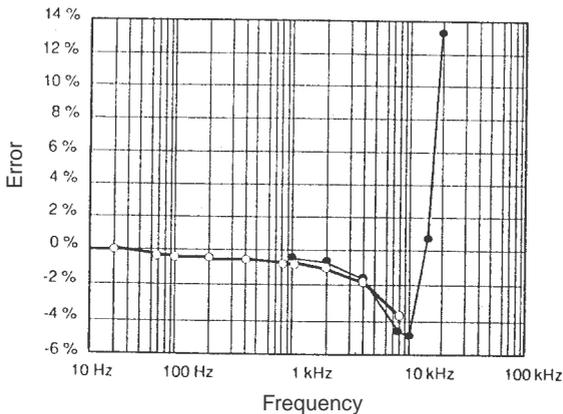
- **Frequency** : See curves below.

## TYPICAL FREQUENCY RESPONSE CURVES

### ■ Range 1mV/A at 10A and 20A

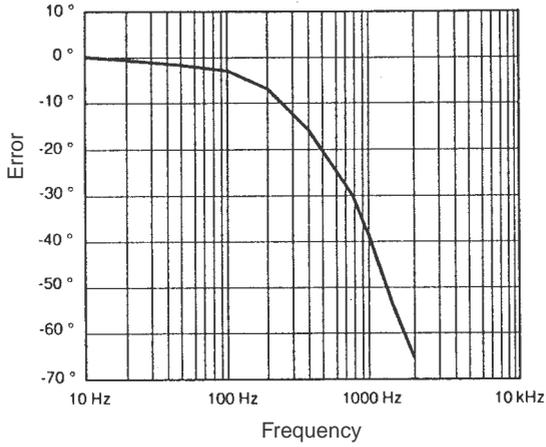
—●— phase error in  $^{\circ}$  at 10A AC

—○— phase error in  $^{\circ}$  at 20A AC



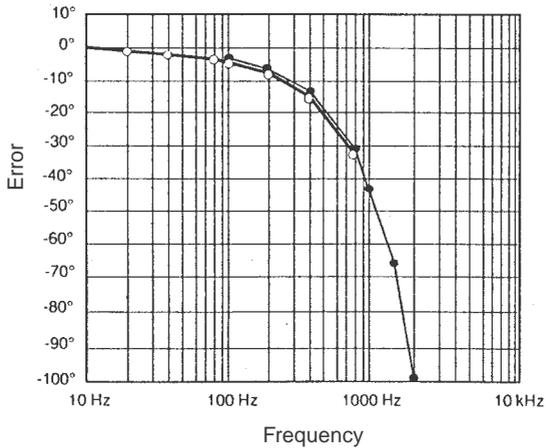
# PHASE SHIFT CURVES

## ■ Range 1 V/A at 1 A and 10 A



## ■ Range 1mV/A at 10 A and 20 A

- phase error in ° at 10 A AC
- phase error in ° at 20 A AC



# SAFETY FEATURES AND PROTECTIVE FEATURES

---

## ELECTRICAL SAFETY

- Instrument with double insulation or reinforced insulation in the hand-held part in normal use, and with single insulation or additional insulation between the primary and the secondary output.
- Maximum service voltage (in accordance with NF EN 61010-1).
  - 600V in installations of category III and degree of pollution 2
  - 300V in installations of category IV and degree of pollution 2.
- Dielectric strength test (in accordance with NF EN 61010-1).
  - 5550V (50/60Hz) between the hand-held parts in normal use on one hand, and the primary with the secondary on the other hand.
  - 3250V (50/60Hz) between the primary on one hand, and the secondary on the other hand.

## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

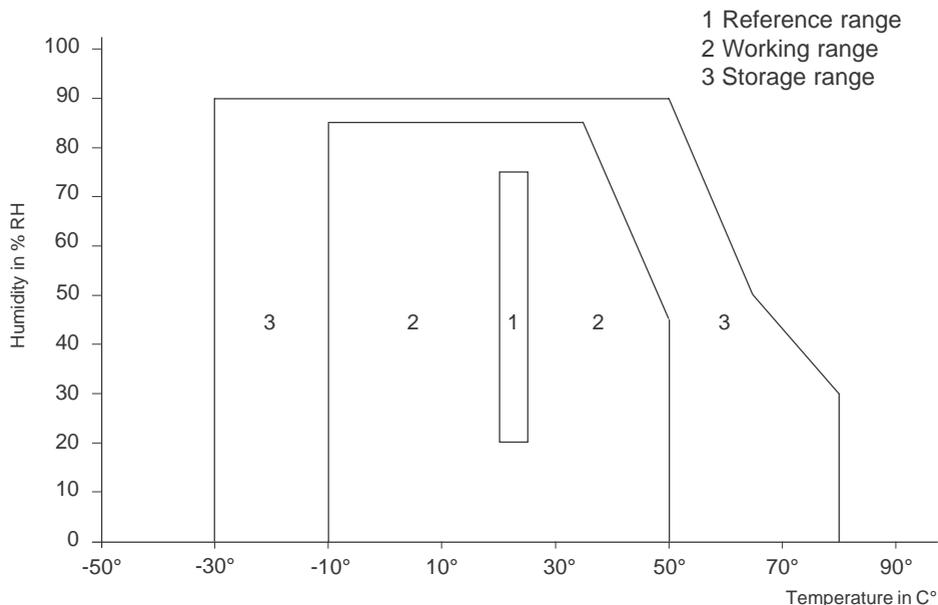
- **Electrostatic discharge** : 4kV without disturbance  
8kV without destruction (in accordance with IEC 801-2)
- **Radiated field** : 3 V/m (in accordance with IEC 801-3)
- **Rapid transients** : 1kV class 1 without disturbance  
2kV class 2 with minor defects (in accordance with IEC 801-4)
- **Electric shocks** : 1kV - 0.5kA class 2 without disturbance  
2kV - 1kA class 3 with minor defects (in accordance with IEC 801-5)

## MECHANICAL PROTECTION

- **Watertightness** : protective index IP 20 in accordance with IEC 529.
- **Shocks** : 100G, 6ms, half-cycle (in accordance with IEC 68-2-27).
- **Free fall** : 1m (in accordance with NF EN 61010-1).
- **Vibrations** : 10/55/10 Hz - 0.15mm (in accordance with IEC 68-2-6).
- **Shakes** : 40G, 6ms, 40 000 shakes (in accordance with IEC 68-2-29).
- **Self-extinguishing** : V0 (in accordance with UL 94).

# GENERAL SPECIFICATIONS

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS



## POWER SUPPLY

- Battery : alkaline 9 V (type 6 LR 61).
- Service life : 70 H typical.
- Consumption : 6 mA typical.
- Low battery indicator: light goes out for a battery voltage < 6.5 V.

## BATTERY CHECK

If the switch is not on the OFF position and the indicator light is unlit, this indicates that the voltage of the battery is too low. It is thus necessary to change the battery.

## CHANGING THE BATTERY

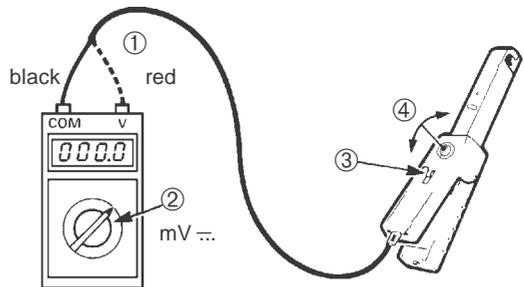
- The clamp must be completely disconnected before changing the battery and it must not enclose any conductor.
- Check that the switch is in the OFF position.
- Undo the tool-release screw at the back of the clamp and slide the cover into the handle extension.
- Connect up the battery (9V alkaline battery), then replace the cover.

## OPERATING MODE

### SETTING ZERO

It is only necessary to set zero for measurements of DC current or for measurements on AC with a DC component.

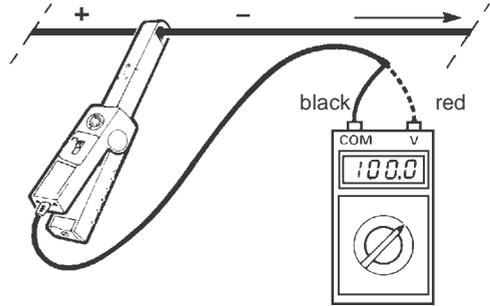
- ① Connect the E1N clamp to a multimeter (black lead to the common and red lead to the «Volt» input).
- ② Place the function/range switch of the multimeter on the mV DC position. Choose a measurement extent that has a resolution of 1mV.
- ③ Place the function switch (located on the handle) on position 1V/A.
- ④ Using the thumbwheel, display on the multimeter a value as close as possible to 0.



**NB :** for measurements of DC currents with low values (for example less than 5A), the accuracy will be improved if the zero reset is done before each measurement. Zero reset is also advised if the current to be measured is very different from that of the previous measurement. For example, after measurements of 100A DC, we advise resetting zero before measuring currents of around 10 amps. Zero reset is also advised after changing the polarity of the current measured.

## CURRENT MEASUREMENTS

- Place the switch of the clamp on 1mV/A or 1V/A. Check that the light indicator is on.
- Connect the E1N clamp to a voltmeter on the 200 mV or 2 V range (black lead to common and red lead to the «Volt» input).
- If necessary, reset zero (see above).
- Enclose the jaws of the clamp around the conductor carrying the current to be measured. Check that the conductor is aligned in relation to the marks and that the clamp is fully closed.



## 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.**

### ■ CLEANING

#### 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.

### ■ METROLOGICAL VERIFICATION

**⚠ It is essential that all measuring instruments are regularly calibrated.**

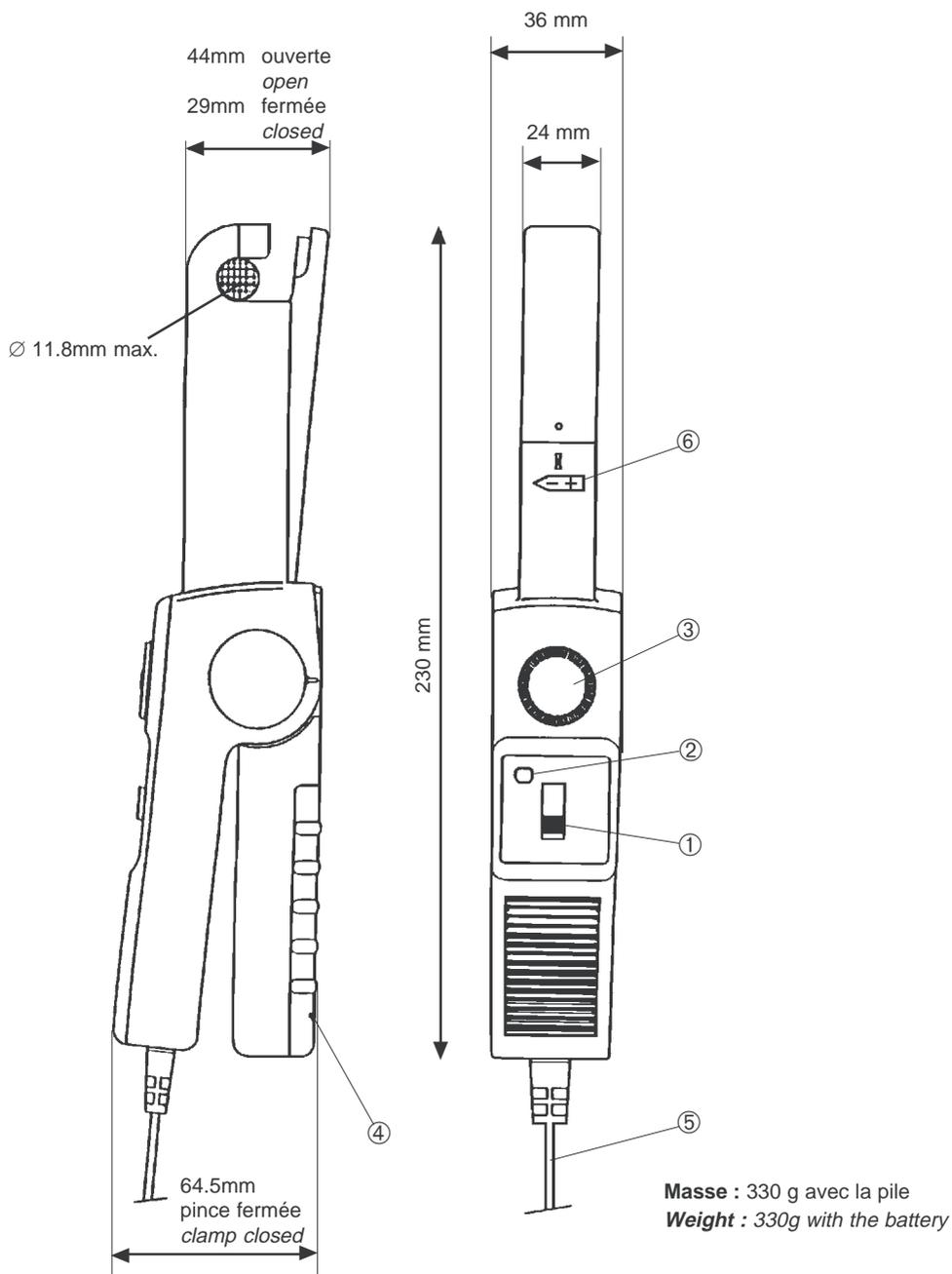
To maintain the performance of the clamp, it is advisable to carry out a check or recalibration every year.

For checking and calibration of your instrument, please contact our accredited laboratories (list on request) or the Chauvin Arnoux subsidiary or Agent in your country.

### ■ Repairs under or out of guarantee

Please return the product to your distributor.

# ANNEXE - APPENDIX





**PEWA**  
**Messtechnik GmbH**

Weidenweg 21  
58239 Schwerte

Telefon: +49 (0) 2304-96109-0  
Telefax: +49 (0) 2304-96109-88  
eMail: [info@pewa.de](mailto:info@pewa.de)  
Homepage: [www.pewa.de](http://www.pewa.de)