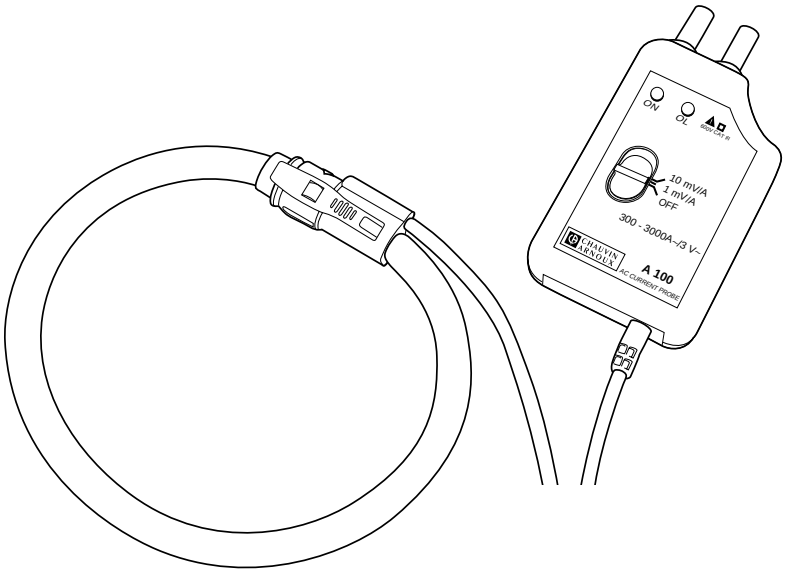
- CAPTEURS DE COURANT
- CURRENT PROBES
- FLEXIBLER STROMWANDLER
- SENSORI DE CORRENTE
- SENSORES DE CORRIENTE

AmpFLEX™
Série A100



FRANCAIS **Mode d'Emploi**

ENGLISH **User's Manual**

DEUTSH **Bedienungsanleitung**

ITALIANO **Libretto d'istruzioni**

ESPAÑOL **Manual de Instrucciones**

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Signification 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.

Vous venez d'acquérir un **capteur Amp*FLEX*** ™ 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.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

- Ne pas installer le capteur sur des conducteurs nus sous tension dangereuse sans avoir préalablement revêtu une tenue appropriée et être muni des équipements de protection individuels requis.
- Ne pas utiliser le capteur sur ou à proximité de câbles ou conducteurs électriques non isolés portés à un potentiel supérieur à 1000V par rapport à la terre.
- Ne pas exposer le boîtier à des projections d'eau.

Garantie

Sauf dérogation contraire, nos instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matière. Ils ne comportent pas la spécification dite de sécurité. Notre garantie, qui ne saurait en aucun cas excéder le montant du prix facturé, ne va pas au-delà de la remise en état de notre matériel défectueux, rendu franco à nos ateliers. Elle s'entend pour une utilisation normale de nos appareils, et ne s'applique pas aux détériorations ou destructions provoquées, notamment par erreur de montage, accident mécanique, défaut d'entretien, utilisation défectueuse, surcharge ou surtension, intervention d'ajustage faite par des tiers.
Notre responsabilité étant strictement limitée au remplacement pur et simple des pièces défectueuses de nos appareils, l'acquéreur renonce expressément à rechercher notre responsabilité pour dommages ou pertes causés directement ou indirectement.
Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant douze mois après la date de mise à disposition du matériel. La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne saurait avoir pour effet de prolonger cette garantie.

English *12*
Deutsch *21*
Italiano *30*
Español *39*

SOMMAIRE

1. Présentation
1.1 Modèles standard série A100 4
1.2 Modèles sur demande 4

2. Description 5

3. Utilisation 5

4. Caractéristiques 6
4.1 Conditions de référence 6
4.2 Conditions d'utilisation 6
4.3 Alimentation 6
4.4 Caractéristiques métrologiques 7
4.5 Conformité aux normes internationales 8

5. Maintenance 9
5.1 Remplacement de la pile 9
5.2 Nettoyage 9
5.3 Vérification métrologique 9
5.4 Réparation sous et hors garantie 10

6. Références pour commander 11

7. Annexe 48

1. PRESENTATION

1.1 MODELES STANDARD SERIE A100

Les capteurs Amp*FLEX*™ Série A100 constituent une gamme de 9 modèles standard permettant de mesurer des courants alternatifs de 0,5 A à 10 kA, aux fréquences industrielles. Chaque capteur se présente sous la forme d'un tore flexible (45 cm, 80 cm ou 120 cm) raccordé par un cordon blindé à un petit boîtier contenant l'électronique de traitement et une pile 9 V standard.

Leur flexibilité facilite l'enserrage du conducteur à mesurer quelles que soient sa nature (câble, barre, toron,...) et son accessibilité. La conception du dispositif d'ouverture/fermeture du tore (encliquetage) autorise sa manipulation avec des gants.

Le boîtier est équipé d'un commutateur à 2 positions (monocalibre) ou 3 positions (bicalibre) et de deux diodes électroluminescentes. L'une signale la mise en service de l'appareil (diode verte), l'autre la saturation de l'électronique de traitement (diode rouge).

Ces capteurs se connectent sur tout multimètre, contrôleur, enregistreur... doté d'une entrée tension alternative dont l'impédance est supérieure à 1 MΩ (Mode AC sans composante DC). Ils bénéficient d'une isolation renforcée, et de la conformité aux normes internationales, notamment l'IEC 1010-1.

9 modèles standards

Calibre		Longueur*
2 kA	monocalibre	45 cm
2 kA	monocalibre	80 cm
20 A / 200 A	bicalibre	45 cm
200 A / 2 kA	bicalibre	45 cm
200 A / 2 kA	bicalibre	80 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	45 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	80 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	1,20 m
1 kA / 10 kA	bicalibre	1,20 m

**Les tores de 45 cm sont préformés.*

1.2 MODELES SUR DEMANDE

Des capteurs de longueur et de sensibilité (mV/A) différentes sont réalisables sur demande. Les longueurs sont modulables par 10 cm : nous consulter.

2. DESCRIPTION

Voir schéma en page 51

a Tore

Longueur	45 cm	80 cm	120 cm
Masse	< 120 g	< 240 g	< 360 g

b Dispositif d'encliquetage
c Cordon : longueur 2 m
d Boîtier : dimensions 140 x 64 x 28 mm - masse 200 g
e Commutateur à glissière 2 positions (monocalibre) ou 3 positions (bicalibre)
f Diode verte "ON"
- Allumée fixe lorsque la charge de la pile est suffisante
- Clignote lorsque l'autonomie restante est inférieure à 8 heures

g Diode rouge "OL"
- Allumée lorsque le courant mesuré sature l'électronique de traitement

h Sortie par deux fiches mâles de sécurité Ø 4 mm - entraxe 19 mm

3. UTILISATION

■ Ne pas installer le capteur sur des conducteurs nus sous tension dangereuse sans être habilité à effectuer des travaux sous tension dangereuse et être muni des équipements de protection individuels requis.

■ Le capteur ne doit pas être utilisé sur des câbles ou conducteurs portés à un potentiel supérieur à 1 000 V par rapport à la terre.

■ L'allumage de la LED rouge signale la saturation de l'électronique de mesure.

■ Le non allumage ou le clignotement de la LED verte indique qu'il est nécessaire de procéder au remplacement de la pile. En début de clignotement, l'autonomie est de 8 heures environ.

■ Ouvrir le tore flexible, puis enserrer le conducteur parcouru par le courant à mesurer.

■ Refermer le tore à l'aide du système d'encliquetage prévu à cet effet.

■ Afin d'optimiser la précision de la mesure, il convient de centrer le conducteur en donnant au tore la forme la plus circulaire possible.

■ Raccorder le boîtier à un multimètre disposant de calibres V AC ou mV AC et dont l'impédance est supérieure à 1 MΩ.

■ Placer le commutateur du boîtier sur le calibre désiré.

■ Pour lire la mesure, appliquer le coefficient de lecture indiqué par la position du commutateur sur le boîtier (voir chapitre 4.4).

4. CARACTERISTIQUES

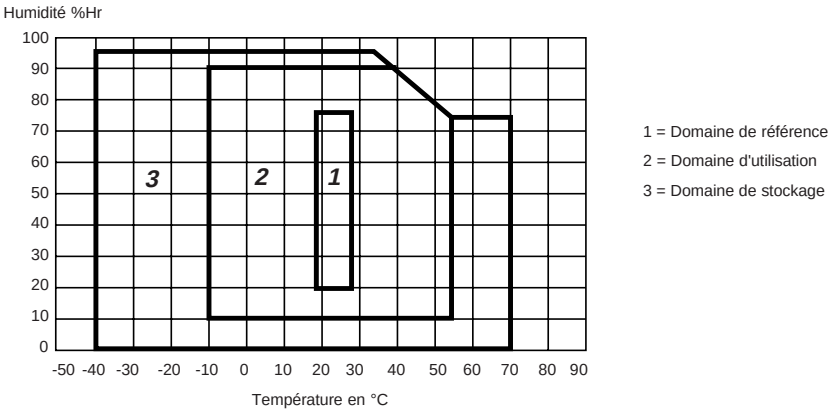
4.1 CONDITIONS DE REFERENCE

- Température : +18 ... +28°C
- Taux d'humidité relative : 20 ... 75 % HR
- Tension pile : 9 V ± 0,5 V
- Mesure d'un courant alternatif sinusoïdal : 10 Hz à 100 Hz
- Champ magnétique continu : champ terrestre (< 40 A/m)
- Champ magnétique alternatif extérieur : absence
- Champ électrique extérieur : absence
- Position du conducteur à mesurer : centré dans le tore de mesure
- Forme du tore de mesure : quasi-circulaire
- Impédance du multimètre connecté au boîtier : ≥ 1 MΩ

4.2 CONDITIONS D'UTILISATION

⚠ Le boîtier doit être utilisé dans les conditions suivantes pour satisfaire à la sécurité de l'utilisateur et aux performances métrologiques :

- Conditions d'environnement : voir graphe ci-dessous



NB : le tore flexible peut supporter une température maximale de 90°C.
Tenue en humidité : 90 % HR à 50°C.

4.3 ALIMENTATION

- Pile alcaline 9 V (type 6LF22)
- Tension nominale de fonctionnement : entre 9 V et 7 V
- Autonomie :
  - Fonctionnement continu : 150 heures
  - Fonctionnement intermittent : 10 000 mesures de 1 minute
- Indication d'usure pile : diode verte "ON" clignotante

4.4 CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES

9 modèles standard	20 - 200 A	2 kA		0,2 - 2 kA		0,3 - 3 kA			1 - 10 kA
Longueur du capteur (3)	45 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1,2 m	1,2 m
Mono / bicalibre	20 A / 200 A	2 kA		200 A / 2 kA		300 A / 3 kA			1 kA / 10 kA
Rapport sortie / entrée (en mV~/A~)	100 mV/A / 10 mV/A	1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A			1 mV/A / 0,1 mV/A
Domaine d'utilisation	0,5 A ... 200 A~	0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 3 kA~			0,5 A ... 10 kA~
Domaine de mesure spécifié (1)	5 A ... 200 A~	5 A ... 2 kA~		5 A ... 2 kA~		5 A ... 3 kA~			5 A ... 10 kA~
Précision typique (1)	1%								
Bande passante (2)	10 Hz à 20 kHz								
Déphasage typique à 50 Hz	1°	0,5°							0,3°
Facteur de crête à I nominal	2,25					1,5			4,5
Courant résiduel ou bruit (I=0)	0,2 A								0,5 A
Tension DC d'offset maxi en sortie	50 mV / 5 mV	2 mV		5 mV / 2 mV		4 mV / 2 mV			2 mV / 1 mV
Tension crête maxi en sortie	4,5 V								
Impédance de sortie	1 kΩ								
Surcharge adminissible en sortie	600 V eff (facteur de crête 1,5)								

(1) Voir en ANNEXE les courbes de linéarité de 0,5 A à 100 A~

(2) Voir en ANNEXE les courbes de réponse en fréquence

(3) Rayon minimal de courbure 15 mm

4.5 CONFORMITE AUX NORMES INTERNATIONALES

4.5.1 Sécurité électrique (selon IEC 1010-1)

- Double isolation ⧈
- Catégorie d'installation III
- Tension assignée : 1000 V
- Degré de pollution 2

4.5.2 Compatibilité électromagnétique

- Immunité : selon NF EN 61326 - 1 en milieu industriel
  - Décharge électrostatique (selon NF EN 61000 - 4 - 2)
    8 kV dans l'air - niveau 3 - critère d'aptitude B
    4 kV au contact - niveau 2 - critère d'aptitude B
  - 10V/m, champ électromagnétique rayonné (selon EN 61000 - 4 - 3)
    Critère d'aptitude B
  - Transitoires rapides (selon EN 61000-4-4)
    1 kV - niveau 2 - critère d'aptitude B
  - Chocs électriques (selon EN 61000-4-5)
    6 kV - critère d'aptitude B

4.5.3 Protections mécaniques

- Degré d'étanchéité (selon EN 60529)
  - Boîtier : indice de protection IP40
  - Capteur flexible : indice de protection IP40
- Chocs : 100 g (selon IEC 68-2-27)
- Chute libre : 1 m (selon IEC 68-2-32)
- Vibrations (selon IEC 68-2-6)

4.5.4 Auto-extinguibilité

- Capteur flexible : V0 (selon UL 94)

4.5.5 Résistance aux produits chimiques

- Capteur flexible : tenue aux huiles et hydrocarbures aliphatiques

5. 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.

5.1 REMPLACEMENT DE LA PILE

Le remplacement de la pile doit être effectué lorsque la LED verte clignote ou reste éteinte à la mise en service.

- Oter le capteur flexible du circuit à mesurer.
- Placer le commutateur du boîtier sur "OFF".
- Débrancher le boîtier de l'appareil de mesure.
- Dévisser les deux vis de fermeture du boîtier.
- Remplacer la pile usagée par une pile alcaline 9V (type 6LF22)
- Refermer le boîtier à l'aide des deux vis.

5.2 NETTOYAGE

- Le tore et son dispositif d'encliquetage ne nécessite pas d'entretien particulier. Veillez simplement à ce qu'aucun corps étranger ne vienne fausser ce dispositif d'encliquetage.
- Nettoyage du boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincer avec un chiffon humide. Ensuite, sécher rapidement avec un chiffon ou de l'air pulsé à 80°C maxi.

5.3 VERIFICATION METROLOGIQUE

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

Pour une utilisation inférieure à 4 heures par jour, nous recommandons au moins une vérification annuelle. Dans le cas d'une utilisation plus intense, nous vous conseillons une vérification plus fréquente.

Pour les vérifications et étalonnages de vos appareils, adressez vous aux laboratoires de métrologie accrédités par le COFRAC :

- CHAUVIN ARNOUX Pont l'Evêque : Tél. : 02 31 64 51 55 Fax : 02 31 64 51 09
- MANUMESURE Lyon : Tél. : 04 78 26 68 04 Fax : 04 78 26 79 73
- MANUMESURE Caen : Tél. : 02 31 83 60 38 Fax : 02 31 84 55 39

ou aux agences MANUMESURE (voir liste ci-après).

Les laboratoires de métrologie vous délivreront des Certificats d'Etalonnage ou des Constats de Vérification COFRAC.

Les agences MANUMESURE vous délivreront, sur site ou en agence, des Certificats d'Etalonnage ou des Constats de vérification avec rattachement à la chaîne nationale des étalons.

5.4 REPARATION

5.4.1 Réparation sous garantie.

Adressez vos appareils à :

Service Après-Vente CHAUVIN ARNOUX
REUX - 14130 PONT L'EVEQUE FRANCE
Tél. : 02 31 64 51 55 ■ Fax : 02 31 64 51 09 ■ Télex : 269816

5.4.2 Réparation hors garantie.

Adressez vos appareils aux agences MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX :

Ville	Téléphone	Télécopie
BORDEAUX	05 56 75 81 05	05 56 87 50 38
CAEN	02 31 83 60 38	02 31 84 55 19
CLERMONT-FERRAND	04 73 36 24 95	04 73 37 26 44
DIJON	03 80 30 60 44	03 80 49 95 47
GRENOBLE	04 76 22 50 17	04 76 33 09 11
LE HAVRE	02 35 42 52 73	02 35 42 78 30
LILLE	03 20 06 87 39	03 20 06 33 61
LYON	04 78 26 68 04	04 78 26 79 73
MARSEILLE	04 42 75 36 66	04 42 75 36 67
NANCY	03 83 28 00 61	03 83 90 18 38
NANTES	02 40 75 45 22	02 40 75 46 57
PARIS-NORD	01 42 63 00 44	01 42 63 13 89
PARIS-SUD	01 69 29 07 08	01 69 29 02 51
ROUEN	02 31 64 51 55	02 31 64 51 09
STRASBOURG	03 88 30 38 86	03 88 30 15 01
TOULOUSE	05 61 09 77 47	05 61 74 85 73
TOURS	02 47 27 20 15	02 47 27 83 99

5.4.3 Réparation hors de France métropolitaine.

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

6. REFERENCES POUR COMMANDER

■ **Capteur Amp*FLEX*™ série A 100 : modèles standard**

Livré avec une pile alcaline 9 V et ce mode d'emploi

- 2 kA Longueur 45 cm P01.**1205.01**
- 2 kA Longueur 80 cm P01.**1205.02**
- 20 A / 200 A Longueur 45 cm P01.**1205.03**
- 200 A / 2 kA Longueur 45 cm P01.**1205.04**
- 200 A / 2 kA Longueur 80 cm P01.**1205.05**
- 300 A / 3 kA Longueur 45 cm P01.**1205.06**
- 300 A / 3 kA Longueur 80 cm P01.**1205.07**
- 300 A / 3 kA Longueur 1,20 m P01.**1205.08**
- 1 kA / 10 kA Longueur 1,20 m P01.**1205.09**

■ **Capteur Amp*FLEX*™ : modèles sur demande ..... Nous consulter**

La longueur des capteurs est modulable, par 10 cm (Longueur mini 45 cm).

Accessoire

- Adaptateur douille Ø 4 mm / BNC P01.**1018.57**
  (pour raccordement sur oscilloscope)

Rechange

- Pile alcaline 9 V (type 6LF22) P01.**1007.32**

Meaning of ⚠ symbol

WARNING! Read the user manual before using the equipment.
In this user manual, instructions following this symbol can, if they are not followed and correctly implemented, cause bodily harm or damage the equipment and the installations on which it is being used.

Thank you for your support through your purchase of an **AmpFLEX™ current probe**.
To get the optimum use from this equipment:

⚠ - **read** this user manual carefully,
- **follow** the Precautions for Use.

⚠ PRECAUTIONS FOR USE

- Do not attach the probe to bare conductors carrying a dangerously high voltage without first putting on suitable protective clothing and using appropriate equipment for personal protection.
- Do not use the sensor near uninsolated cables or conductors with a potential greater than 1000V in relation to the earth.
- Do not expose the box to water.

Warranty

Unless otherwise specified, our instruments are guaranteed free of manufacturing defects and defective material. They do not carry the safety specification. Our warranty, which will under no circumstances exceed the instrument's invoice value, extends only to the repair of the supplied defective equipment, returned carriage-free to our factory. It covers the normal use of our instruments, and does not apply to damage of any kind caused by other parties, particularly when through assembly error, mechanical accident, insufficient maintenance care, incorrect use, overloading or excess voltage, or adjustment.
Our responsibility being strictly limited to the simple replacement of defective parts in our equipment, we cannot be held responsible by the buyer for any damage or loss, whether directly or indirectly caused.
Our warranty is valid, unless expressly stipulated otherwise, for twelve months following the date of supply of the equipment. Neither repair, modification nor replacement of the equipment during the warranty period shall result in the extension of this warranty.

INDEX

1. Introduction
1.1 Standard models in A100 series 14
1.2 Custom models 14

2. Description 15

3. Use 15

4. Specifications 16
4.1 Reference conditions 16
4.2 Conditions of use 16
4.3 Power supply 16
4.4 Measurement parameters 17
4.5 Compliance with international standards 18

5. Maintenance 19
5.1 Battery replacement 19
5.2 Cleaning 19
5.3 Calibration checking 19

6. Order references 20

7. Appendices 48

1. INTRODUCTION

1.1 STANDARD MODELS IN A A100 SERIES

A100 Series AmpFLEX probes make up a range of nine standard models which enable the measurement of alternating current from 0.5 A to 10 kA at industrial frequencies. Each probe is of a flexible air-core type (45 cm, 80 cm or 120 cm) attached by a shielded cable to a small box housing the integrator circuit and a standard 9 V battery.

Their flexibility means that they can be attached to any type of conductor for measurement (including cables, busbars and stranded conductors), regardless of its accessibility. Because of the latch-type design of the air-core's open/close mechanism, it is appropriate to use gloves when operating it.

The box is fitted with a two-position switch (single range) or a three-position switch (dual range) and two LED diodes. One indicates that the device is in use (green LED), and the other warns when the integrator circuit is overloaded (red LED).

Probes can be connected to any multimeter, tester, recorder, etc. fitted with an alternating voltage input with an impedance over 1 MΩ (AC mode without a DC component). They have reinforced insulation and comply with international standards, particularly IEC 1010-1.

9 standard models

Range		Length
2 kA	single range	45 cm
2 kA	single range	80 cm
20 A / 200 A	dual range	45 cm
200 A / 2 kA	dual range	45 cm
200 A / 2 kA	dual range	80 cm
300 A / 3 kA	dual range	45 cm
300 A / 3 kA	dual range	80 cm
300 A / 3 kA	dual range	1.20 m
1 kA / 10 kA	dual range	1.20 m

**45 cm air cores are preshaped.*

1.2 CUSTOM MODELS

Probes of different length or sensitivity (mV/A) are available upon request. Custom lengths can be supplied in 10 cm increments: contact us for more information.

2. DESCRIPTION

See illustration on p 51

a Air core

Length	45 cm	80 cm	120 cm
Weight	< 120 g	< 240 g	< 360 g

b Latch device
c Cable : 2 m length
d Box: dimensions 140 x 64 x 28 mm - weight 200 g
e Sliding switch with two positions (single range) or three positions (dual range)
f Green "ON" LED
- Continuous display when battery charge is sufficient
- Flashes when under eight hours of charge remain

g Red "OL" LED
- Displays when the measured current overloads the integrator circuit

h Output: two 4mm ø male safety plugs, 19 mm between centres

3. USE

■ Do not attach the probe to bare conductors carrying a dangerously high voltage unless wearing protective clothing suitable for high-voltage work and using appropriate equipment for personal protection.

■ The probe is not for use on cables or conductors with a potential of over 1000 V relative to earth.

■ Illumination of the red LED indicates an overload of the integrator circuit.

■ If the green LED fails to light, or flashes, the battery requires replacement. It begins to flash when around 8 hours of battery life remain.

■ Open the flexible air-core, and attach it to the conductor to be measured.

■ Close the air-core using the latching system.

■ Centring the conductor and making the air-core as circular as possible will ensure optimum measurement accuracy.

■ Connect the box to a multimeter with V AC or mV AC ranges and with an impedance of over 1 MΩ.

■ Set the switch on the box to the desired range.

■ Read off the measurement by applying the ratio indicated by the switch position on the box (see Chapter 4.4).

4. SPECIFICATIONS

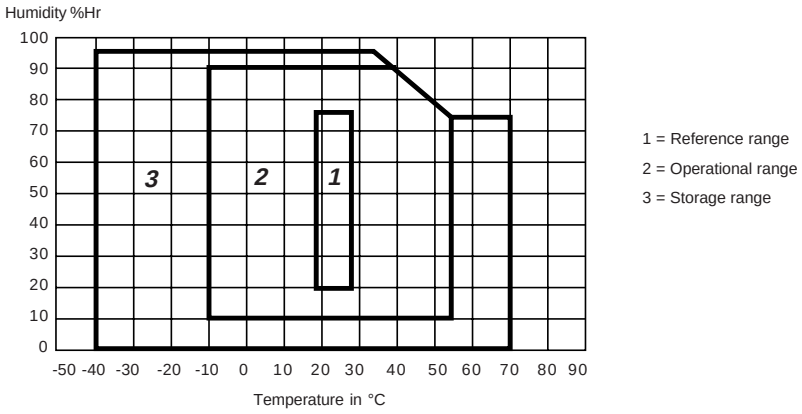
4.1 REFERENCE CONDITIONS

- Temperature: +18 ... +28°C
- Relative humidity: 20 ... 75 % HR
- Battery voltage: 9 V ± 0.5 V
- Measurement of sinusoidal alternating current: 10 Hz to 100 Hz
- Continuous magnetic field: Earth's magnetic field (< 40 A/m)
- Alternating external magnetic field: none present
- External electrical field: none present
- Position of conductor for measurement: centred within the air-core
- Shape of air-core: practically circular
- Impedance of multimeter connected to box: ≥ 1 MΩ

4.2 CONDITIONS OF USE

The box must be used within the following parameters to ensure user safety and measurement accuracy:

- Environmental conditions: see graph below



NB: the flexible air-core can withstand a maximum temperature of 90°C.
Performance in humidity: 90% RH at 50°C.

4.3 POWER SUPPLY

- 9V alkaline battery (of type 6LF22)
- Normal operational voltage: between 9 V and 7 V
- Battery life:
  - continuous operation: 150 hours
  - intermittent use: 10,000 1-minute measurements
- Battery low indicator: green "ON" LED flashes

4.4 MEASUREMENT PARAMETERS

9 standard models	20 - 200 A	2 kA		0,2 - 2 kA		0.3 - 3 kA			1 - 10 kA
Probe length (3)	45 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1.2 m	1.2 m
Single/dual range	20 A / 200 A	2 kA		200 A / 2 kA		300 A / 3 kA			1 kA / 10 kA
Output/input ratio (in mV-/A-)	100 mV/A / 10 mV/A	1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A			1 mV/A / 0.1 mV/A
Operating use	0.5 A ... 200 A~	0.5 A ... 2 kA~		0.5 A ... 2 kA~		0.5 A ... 3 kA~			0.5 A ... 10 kA~
Specified measurement range (1)	5 A ... 200 A~	5 A ... 2 kA~		5 A ... 2 kA~		5 A ... 3 kA~			5 A ... 10 kA~
Typical accuracy (1)	1%								
Pass band (2)	10 Hz to 20 kHz								
Typical phase shift at 50 Hz	1°	0.5°							0.3°
Crest factor at nominal I	2.25					1.5			4.5
Residual current or noise (I=0)	0.2 A								0.5 A
Max. offset DC voltage at output	50 mV / 5 mV	2 mV		5 mV / 2 mV		4 mV / 2 mV			2 mV / 1 mV
Max. peak voltage at output	4.5 V								
Output impedance	1 kΩ								
Permissible overload at output	600 V eff (crest factor 1.5)								

(1) See APPENDIX for linear graphs from 0.5 A up to 100 A

(2) See APPENDIX for frequency response graphs.

(3) The minimum radius of curvature is 15 mm

4.5 COMPLIANCE WITH ELECTRICAL STANDARDS

4.5.1 Electrical safety (in line with IEC 1010-1)

- Double insulation ⧈
- Installation category III
- Operating voltage: 1000 V
- Pollution level 2

4.5.2 Electromagnetic compatibility

- Immunity: meets BF EN 61326 - 1 Industrial environment category
  - Electrostatic discharge (meets EN 61000-4-2)
    8 kV in air - level 3 - class B
    4 kV on contact - level 2 - class B
  - 10V/m radiated electromagnetic field (in line with EN 61000-4-3)
    Class B
  - Rapid transients (in line with EN 61000-4-4)
    1 kV - level 2 - class B
  - Electric shocks (in line with EN 61000-4-5)
    6 kV - class B

4.5.3 Mechanical protection

- Waterproofing (in line with EN 60529)
  - Box - protection index IP40
  - Flexible probe : protection index IP40
- Shocks: 100g (in line with IEC 68-2-27)
- Drop test: 1m (in line with IEC 68-2-32)
- Vibrations (in line with IEC 68-2-6)

4.5.4 Auto-extinguishability rating

- Flexible probe: V0 (in line with UL 94)

4.5.5 Resistance to chemical products

- Flexible probe: resistant to oils and aliphatic hydrocarbons

5. MAINTENANCE

When performing maintenance, use only the specified replacement parts. The manufacturer cannot be held responsible for any accident occurring subsequent to repair work carried out by parties other than its own after-sales service team or agreed repair personnel.

5.1 BATTERY REPLACEMENT

The battery must be replaced when the green LED flashes or fails to light up when the box is used.

- Remove the flexible probe from the circuit to be measured.
- Set the box switch to ‚OFF'
- Disconnect the box from the measurement device.
- Unscrew the two fastening screws on the box.
- Replace the used battery with a 9V alkaline battery (type 6LF22)
- Close the box again, refitting the two screws.

5.2 CLEANING

- The air-core and its latching system require no special care. Simply ensure that no foreign body is allowed to obstruct the latching mechanism.
- Clean the box with a cloth slightly dampened in soapy water. Clean off with a damp cloth. Dry immediately afterwards with a cloth or with blown air at 80°C maximum.

5.3 CALIBRATION CHECKING

As with all test and measurement equipment, the calibration will periodically need to be checked. If your clamp is used for fewer than 4 hours per day, we recommend at least one calibration test per year. For heavier use, we recommend more regular calibration testing. Contact the following COFRAC-accredited meterology laboratories concerning the testing and recalibration of your equipment:

- CHAUVIN ARNOUX Pont l'Evêque : Tel.: 33 2 31 64 51 55 Fax : 33 2 31 64 51 09
- MANUMESURE Lyon : Tel.: 33 4 78 26 68 04 Fax : 33 4 78 26 79 73
- MANUMESURE Caen : Tel.: 33 2 31 83 60 38 Fax : 33 2 31 84 55 39

or Chauvin Arnoux subsidiary or Agent in your country.

Maintenance

Repairs under or out of warranty: please return the instrument to your distributor.

6. ORDER REFERENCES

■ **Series A 100 Amp*FLEX*™ probe: standard models**

Supplied with one 9 V alkaline battery and user manual

- 2 kA Length 45 cm P01.**1205.01**
- 2 kA Length 80 cm P01.**1205.02**
- 20 A / 200 A Length 45 cm P01.**1205.03**
- 200 A / 2 kA Length 45 cm P01.**1205.04**
- 200 A / 2 kA Length 80 cm P01.**1205.05**
- 300 A / 3 kA Length 45 cm P01.**1205.06**
- 300 A / 3 kA Length 80 cm P01.**1205.07**
- 300 A / 3 kA Length 1,20 m P01.**1205.08**
- 1 kA / 10 kA Length 1,20 m P01.**1205.09**

■ **Amp*FLEX*™ probe: custom models ..... Contact us for details**

Custom probe lengths can be supplied in 10cm increments (minimum length 45 cm)

Accessories

- Ø 4 mm / BNC socket adaptor P01.**1018.57**
  (for oscilloscope connection)

Spare parts

- 9 V alkaline battery (type 6LF22) P01.**1007.32**

Bedeutung des Zeichens ⚠

Achtung! Lesen Sie bitte vor Benutzung des Geräts die Bedienungsanleitung. Die Nichtbeachtung der mit diesem Zeichen in der vorliegenden Bedienungsanleitung gekennzeichneten Textstellen kann zur Unfällen mit Körperverletzung oder zu Schäden am Gerät und an der elektrischen Anlage führen.

Wir bedanken uns für das mit dem Kauf des flexiblen **Stromwandlers Amp*FLEX*™** entgegengebrachte Vertrauen. Um Ihr Gerät bestmöglich zu nutzen:

⚠ **- lesen** Sie bitte aufmerksam diese Betriebsanleitung

- **beachten** Sie die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

- Legen Sie die Meßschleife niemals um blanke Leiter mit gefährlichen Hochspannungen ohne vorher entsprechende Schutzkleidung übergezogen und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung angelegt zu haben.
- Wandler nicht an oder in der Nähe von nichtisolierte Leiter benutzen, die eine Spannung von mehr als 1000 V gegen Erde führen.
- Schützen Sie das Gerät vor Spritzwasser.

GARANTIE

Falls nichts anderweitiges vereinbart wurde, bezieht sich unsere Garantie ausschließlich auf Fertigungs- bzw. Materialfehler. Die Garantieansprüche können in keinem Fall den in Rechnung gestellten Betrag überschreiten und beschränken sich somit auf die Instandsetzung unserer defekten Geräte. Letztere sind unseren Werkstätten frei Haus zuzustellen. Die Mängelhaftung gilt nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung unserer Geräte, jedoch nicht im Falle von fehlerhafter Montage, mechanischen Einwirkungen, nachlässiger und unvorschriftsmäßiger Behandlung, Überlastung oder Überspannungen, sowie nach Fremdeingriffen.

Da sich unsere Haftung nur auf den Austausch von fehlerhaften Teilen unserer Geräte beschränkt, verzichtet der Käufer ausdrücklich darauf, unsere Haftung wegen direkt oder indirekt verursachter Schäden oder Verlusten in Anspruch zu nehmen.

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von zwölf Monaten ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts. Durch Reparaturen, Abänderungen bzw. Austausch eines Teils während des Garantiezeitraums kann die Gewährleistungsfrist auf keinen Fall verlängert werden.

INHALTSÜBERSICHT

1. Gerätevorstellung
1.1 Standardausführungen der Serie A100 23
1.2 Sonderausführungen auf Anfrage 23

2. Beschreibung 24

3. Benutzung 24

4. Technische Daten 25
4.1 Bezugsbedingungen 25
4.2 Betriebsbedingungen 25
4.3 Stromversorgung 25
4.4 Meßtechnische Daten 26
4.5 Erfüllung internationaler Normen 27

5. Wartung 28
5.1 Ersetzen der Batterie 28
5.2 Reinigung 28
5.3 Nachkalibrierung 28
5.4 Reparaturen 28

6. Bestellangaben 29

7. Anhang 48

1. GERÄTEVORSTELLUNG

1.1 STANDARDAUSFÜHRUNGEN DER SERIE A 100

Die flexiblen Stromwandler Amp*FLEX*™ der Serie A100 sind in 9 Standardausführungen erhältlich. Mit ihnen können Wechselströme von 0,5 A bis 10 kA bei industrie-üblichen Frequenzen gemessen werden. Die Stromwandler besitzen eine biegsame und auftrennbare Meßschleife in den Längen 45 cm, 80 cm oder 120 cm, die durch ein geschirmtes Kabel mit einem kleinen Gehäuse verbunden ist. In diesem befindet sich die Meßelektronik und eine 9V-Standard-Batterie.

Durch die flexible Meßschleife können die Amp*FLEX*™ Stromwandler praktisch an jedem Leiter (Kabel, Kabelstrang, Stromschiene, ...) und an normalerweise unzugänglichen Stellen angebracht werden. Der einrastende Schließemechanismus der Meßschleife läßt sich auch mit Handschuhen öffnen und schließen.

Auf dem Elektronik-Gehäuse befinden sich der EIN/AUS-Schiebeschalter, der bei Modellen mit zwei Meßbereichen gleichzeitig als Bereichsumschalter dient, sowie zwei Leuchtdioden. Die grüne LED zeigt die Betriebsbereitschaft an, die rote eine Überlastung der Meßelektronik. Die Amp*FLEX*™ Stromwandler lassen sich an jedes Meßgerät, Multimeter, Meßwertschreiber usw... anschließen, das einen AC-Eingang mit einer Impedanz von mehr als 1 MΩ besitzt (reiner AC-Betrieb, ohne DC-Anteil). Die Amp*FLEX*™ Stromwandler sind schutzisoliert und erfüllen die internationalen Normen, insbesondere die IEC-Norm 1010-1.

9 Standardausführungen

Meßbereich		Länge
2 kA	1 Bereich	45 cm
2 kA	1 Bereich	80 cm
20 A / 200 A	2 Bereiche	45 cm
200 A / 2 kA	2 Bereiche	45 cm
200 A / 2 kA	2 Bereiche	80 cm
300 A / 3 kA	2 Bereiche	45 cm
300 A / 3 kA	2 Bereiche	80 cm
300 A / 3 kA	2 Bereiche	1,20 m
1 kA / 10 kA	2 Bereiche	1,20 m

**Die Meßschleifen mit 45 cm Länge sind vorgeformt*

1.2 SONDERAUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

Auf Anfrage können Stromwandler mit anderen Schleifenlängen oder Wandlerverhältnissen (mV/A) geliefert werden. Die Schleifenlänge ist im 10 cm - Raster wählbar.

2. BESCHREIBUNG

siehe Abb. Seite 51

a Meßschleife

Länge	45 cm	80 cm	120 cm
Gewicht	< 120 g	< 240 g	< 360 g

b Einrastende Schließemechanismus.
c Verbindungskabel, Länge 2 m.
d Gehäuse: Abmessungen 140 x 64 x 28 mm, Gewicht 200 g.
e Schiebeschalter: 2 Stellungen (EIN/AUS) oder 3 Stellungen mit Bereichsumschaltung.
f Grüne LED "ON"
- leuchtet ständig bei ausreichender Batteriespannung
- blinkt, wenn weniger als 8 Stunden Betriebsdauer.

g Rote LED "OL" (overload)
- leuchtet, wenn der gemessene Strom die Meßelektronik überlastet.

h Anschluß durch zwei Sicherheitsstecker Ø 4 mm im Abstand von 19 mm.

3. BENUTZUNG

■ Legen Sie die Meßschleife niemals um blanke Leiter mit gefährlichen Hochspannungen ohne die entsprechende Berechtigung zu Arbeiten unter Hochspannung zu besitzen und ohne vorher die notwendige persönliche Schutzausrüstung angelegt zu haben.

■ Benutzen Sie den Stromwandler niemals an Leitern, die ein Potential von mehr als 1000 V gegenüber Erde aufweisen.

■ Das Aufleuchten der roten LED "OL" zeigt an, daß die Meßelektronik überlastet ist.

■ Falls die grüne LED "ON" nicht aufleuchtet oder blinkt, muß die Batterie ersetzt werden. Blinken der LED zeigt an, daß noch ca. 8 Stunden Betriebsdauer.

■ Öffnen Sie die Steckverbindung und legen Sie die Meßschleife um den Leiter mit dem zu messenden Strom.

■ Schließen Sie die Steckverbindung so daß sie richtig einrastet.

■ Um eine möglichst genaue Messung zu erhalten, sollte der Leiter möglichst mittig in der Meßschleife liegen. Bringen Sie die Meßschleife in eine möglichst kreisförmige Form.

■ Stecken Sie das Elektronik-Gehäuse auf ein Multimeter mit einer Eingangsimpedanz von mehr als 1 MΩ und wählen Sie den Bereich "V AC" bzw. "mV AC".

■ Stellen Sie den Schiebeschalter auf den gewünschten Wandlerbereich.

■ Lesen Sie das Meßergebnis ab unter Beachtung des eingestellten Wandlerverhältnisses und des Meßbereichs am Multimeter (siehe Abschn. 4.4).

4. TECHNISCHE DATEN

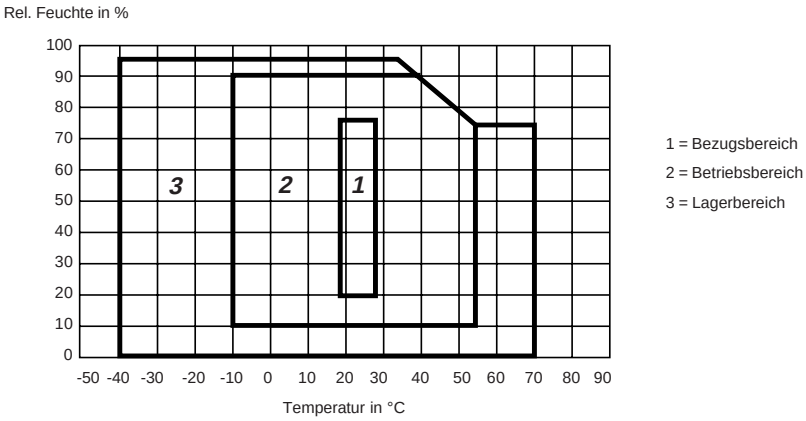
4.1 BEZUGSBEDINGUNGEN

- Temperatur: +18° bis +28°C
- Rel. Luftfeuchte: 20% bis 75%
- Batteriespannung: 9 V ± 0,5 V
- Zu messender Strom: sinusförmig, zwischen 10 Hz und 100 Hz
- Externes konstantes Magnetfeld: Erdmagnetfeld (< 40 A/m)
- Kein externes Wechsel-Magnetfeld
- Zentrierte Lage des Leiters in der Meßschleife
- Möglichst kreisförmige Form der Meßschleife
- Impedanz des angeschlossenen Meßgeräts: ≥ 1MΩ

4.2 BETRIEBSBEDINGUNGEN

Um die Sicherheit des Benutzers und die angegebenen Meßgenauigkeiten zu gewährleisten, muß der flexible Stromwandler unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

- Umweltbedingungen: siehe unten



Hinweis: Die max. zul. Temperatur für die Meßschleife beträgt 90°C.
Die max. zul. rel. Luftfeuchte beträgt 90% bei +50°C

4.3 STROMVERSORGUNG

- Alkalibatterie 9 V (Typ 6LF22)
- Nenn-Betriebsspannung: zwischen 9 V und 7 V
- Batteriebetriebsdauer:
  - Dauerbetrieb: ca. 150 Std.
  - Betrieb mit Unterbrechungen: ca. 10.000 Messungen mit je 1 min.
- Batterieverbrauchsanzeige: grüne LED "ON" blinkt

9 Standardausführungen	20 - 200 A	2 kA		0,2 - 2 kA		0,3 - 3 kA			1 - 10 kA
Länge der Meßschleife (3)	45 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1,2 m	1,2 m
1 Bereich / 2 Bereiche	20 A / 200 A	2 kA		200 A / 2 kA		300 A / 3 kA			1 kA / 10 kA
Ausgangsempfindlichkeit (in mV~/A~)	100 mV/A / 10 mV/A	1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A			1 mV/A / 0,1 mV/A
Meßspanne	0,5 A ... 200 A~	0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 3 kA~			0,5 A ... 10 kA~
Spezifizierte Meßspanne (1)	5 A ... 200 A~	5 A ... 2 kA~		5 A ... 2 kA~		5 A ... 3 kA~			5 A ... 10 kA~
Genauigkeit (1)	1%								
Bandbreite (2)	10 Hz bis 20 kHz								
Phasenverschiebung bei 50 Hz	1°	0,5°							0,3°
Scheitelfaktor bei I Nenn	2,25					1,5			4,5
Reststrom bzw. Rauschen bei I = 0	0,2 A								0,5 A
Max. DC-Offsetspannung am Ausgang	50 mV / 5 mV	2 mV		5 mV / 2 mV		4 mV / 2 mV			2 mV / 1 mV
Max. Spitzenspannung am Ausgang	4,5 V								
Ausgangsimpedanz	1 kΩ								
Max. zul. überlast am Ausgang	600 Veff (Scheitelfaktor 1,5)								

(1) Siehe Linearitätskurven im ANHANG
(2) Siehe Frequenzkurven im ANHANG
(3) Kleinster Biegeradius: 15 mm

4.5 ERFÜLLUNG INTERNATIONALER NORMEN

4.5.1 Elektrische Sicherheit gem. IEC-Norm 1010-2-032

- Schutzisoliert ⧈
- Überspannungskategorie III
- Betriebsspannung: 1000 V
- Verschmutzungsgrad 2

4.5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

- Störimmunität (gem. NF EN 61326 - 1) gegen: kategorie industrienmgebung
  - Elektrostatische Entladung (gem. IEC 61000-4-2):
    8 kV Luftentladung, Schärfegrad 3, Bewertungskriterium B
    4 kV Kontaktentladung, Schärfegrad 2, Bewertungskriterium B
  - 10V/m elektromagnetische Felder (gem. IEC 61000-4-3):
    Bewertungskriterium B
  - Schnelle transiente Störgrößen (gem. IEC 61000-4-4):
    1 kV, Schärfegrad 2, Bewertungskriterium B
  - Elektrische Schläge (gem. IEC 61000-4-5)
    6 kV, Bewertungskriterium B

4.5.3 Mechanische Eigenschaften

- Schutzart (gem. IEC 60529):
  - Gehäuse: IP 40
  - Flexible Meßschleife: IP 40
- Stoßfestigkeit: 100 g (gem. IEC 68-2-27)
- Freier Fall aus 1 m Höhe (gem. IEC 68-2-32)
- Schwingungsfestigkeit: (gem. IEC 68-2-6)

4.5.4 Selbstverlöschender Werkstoff

- Flexible Meßschleife: VO (gem. UL 94)

4.5.5 Chemische Beständigkeit

- Flexible Meßschleife: beständig gegen Öle und aliphatische Kohlenwasserstoffe

5. WARTUNG

Für die Wartung dürfen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile benutzt werden. Wurden Eingriffe oder Reparaturen nicht durch den Kundendienst des Herstellers oder zugelassene Reparaturwerkstätten ausgeführt, trifft den Hersteller keinerlei Haftung bei Störungen oder Unfällen.

5.1 ERSETZEN DER BATTERIE

Die Batterie ist zu ersetzen, sobald die grüne LED "ON" beim Einschalten des Stromwandlers zu blinken beginnt oder ganz aus bleibt.

- Nehmen Sie auf jeden Fall die Meßschleife vom zu messenden Leiter ab.
- Schalten Sie den Stromwandler aus (Schiebeschalter auf "OFF").
- Ziehen Sie das Elektronik-Gehäuse vom Meßgerät ab.
- Öffnen Sie die beiden Schrauben am Gehäuse.
- Öffnen Sie das Gehäuse und ersetzen Sie die verbrauchte durch eine neue 9 V Alkali-Batterie (Typ 6LF22).
- Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die beiden Schrauben wieder fest.

5.2 REINIGUNG

- Die Meßschleife und die Steckverbindung erfordern keine besonderen Wartungsmaßnahmen. Achten Sie lediglich darauf, daß keine Fremdkörper in die Steckverbindung gelangen.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit einem Tuch und etwas Seifenwasser. Wischen Sie mit einem feuchten Tuch nach. Danach den Stromwandler sofort mit einem Tuch oder einem Warmluftgebläse bei max. 80°C trocknen.

5.3 NACHKALIBRIERUNG

Wie bei allen Meß- und Prüfgeräten empfiehlt sich eine regelmäßige Überprüfung der Meßgenauigkeit. Bei Einsatz des Geräts während weniger als 4 Stunden pro Tag empfehlen wir mindestens eine jährliche Überprüfung. Bei häufigerem Einsatz des Geräts sollte es entsprechend häufiger überprüft werden.

Für Überprüfungen und Nachkalibrierungen Ihres Gerätes wenden Sie sich bitte an die Niederlassung Ihres Landes :

■ CHAUVIN ARNOUX GmbH	Honsellstraße 8	D-77694 Kehl/Rhein
	Tel.: (07851) 50 52	Fax (07851) 7 52 90
■ CHAUVIN ARNOUX Ges.m.b.H	Slamastraße 29/1/3	A-1230 Wien
	Tel.: (0222) 61 61 9 61	Fax (0222) 61 61 9 61 61
■ CHAUVIN ARNOUX AG	Einsiedlerstraße 535	CH-8810 Horgen
	Tel.: (01) 727 75 55	Fax (01) 727 75 56

5.4 REPARATUREN

Während oder außerhalb des Garantiezeitraumes : senden Sie die Geräte an Ihren Wiederverkäufer.

6. BESTELLANGABEN

■ Amp*FLEX*™ Stromwandler, Serie A100 Standardausführungen

Lieferung mit dieser Bedienungsanleitung und einer 9 V Alkali-Batterie

- 2 kA Länge 45 cm 1205.01
- 2 kA Länge 80 cm 1205.02
- 20 A / 200 A Länge 45 cm 1205.03
- 200 A / 2 kA Länge 45 cm 1205.04
- 200 A / 2 kA Länge 80 cm 1205.05
- 300 A / 3 kA Länge 45 cm 1205.06
- 300 A / 3 kA Länge 80 cm 1205.07
- 300 A / 3 kA Länge 1,20 m 1205.08
- 1 kA / 10 kA Länge 1,20 m 1205.09

■ Amp*FLEX*™ : Stromwandler, Sonderausführungen ..... Auf Anfrage

Die Schleifenlänge ist im 10 cm - Raster wählbar (Mindestlänge: 45 cm)

Zubehör

- Adapter Ø 4mm Buchsen auf BNC-Stecker 1018.57
  (zum Anschluß an Oszilloskop)

Significato del simbolo ⚠

Attenzione ! Leggere le istruzioni prima di utilizzare lo strumento.
Leggere le istruzioni prima di utilizzare lo strumento. Nel libretto d'istruzioni se le funzioni precedute da questo simbolo non sono perfettamente rispettate o seguite, possono provocare incidenti alle persone o danneggiare lo strumento e le installazioni.

Voi avete acquisito un **SENSORI Amp*FLEX*™** SERIE A100 e Vi ringraziamo per la fiducia accordataci.
Per ottenere le migliori prestazioni dal Vostro strumento:
⚠ **- leggete** attentamente queste istruzioni,
- rispettate le precauzioni d'uso citate

⚠ PRECAUZIONI D'USO

- Prima di collegare il sensori, controllare sulla presa di terra da misurare l'assenza di qualsiasi tensione pericolosa.
- Non utilizzare il captore sopra o in prossimità di cavi o conduttori elettrici non isolati, con potenziale superiore a 1000V rispetto alla terra.
- Non esporre il sensori a getti d'acqua

GARANZIA

Salvo deroga contraria, i nostri strumenti sono garantiti contro ogni difetto di fabbricazione o di materiale. Non comportano la cosiddetta specifica di sicurezza. La nostra garanzia s'intende per un uso normale delle nostre apparecchiature e non si applica al danneggiamento o alle distruzioni provocate, in particolare in caso di montaggio errato, incidente meccanico, difetto di manutenzione, utilizzazione difettosa, sovraccarico o sovratensione, intervento di calibratura eseguito da terzi.
La nostra responsabilità essendo comunque strettamente limitata alla sostituzione propriamente detta delle parti difettose delle nostre apparecchiature, l'acquirente rinuncia specificatamente a qualsiasi pretesa per perdite o maggiori danni diretti o indiretti.
La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante dodici mesi dopo la data di messa a disposizione del materiale. La riparazione, la modifica o la sostituzione di una parte durante il periodo di garanzia non ha comunque per effetto di prolungare la garanzia stessa.

INDICE

1. Presentazione
1.1 Modellli standard serie A100 32
1.2 Modelli su richiesta 32

2. Descrizione 33

3. Procedimento d'uso 33

4. Caratteristiche 34
4.1 Condizioni di riferimento 34
4.2 Condizioni d'impiego 34
4.3 Alimentazione 34
4.4 Caratteristiche metrologiche 35
4.5 Conformità alle norme internazionali 36

5. Manutenzione 37
5.1 Sostituzione della pila 37
5.2 Pulizia 37
5.3 Verifica metrologica 37
5.4 Assistenza 37

6. Per ordinare 38

7. Allegati 48

1. PRESENTAZIONE

1.1 MODELLI STANDARD SERIE A 100

I sensori Amp*FLEX*™ Serie A100 costituiscono una gamma di 9 modelli standard che consentono di misurare correnti alternate da 0,5 A a 10 kA, alle frequenze industriali. Ogni sensore si presenta sotto forma di un flessibile (45 cm, 80 cm o 120 cm) collegato mediante cordone schermato ad una piccola morsettiera contenente l'elettronica di elaborazione e una pila 9 V standard.

La loro flessibilità facilita il serraggio del conduttore da misurare indipendentemente dalla natura dello stesso (cavo, barra, trefolo...) e dalla sua accessibilità. La concezione del dispositivo di apertura/chiusura del cordone toroidale (bloccaggio) consente la sua manipolazione con i guanti.

La morsettiera è dotata di un commutatore a 2 posizioni (mono portata) o 3 posizioni (biportata) e di due LED. Uno segnala la messa in servizio dell'apparecchio (LED verde) e l'altro la saturazione dell'elettronica di elaborazione (LED rosso).

Questi sensori si collegano a qualsiasi multimetro, controllore, registratore... dotato di un ingresso tensione alternata con impedenza superiore a 1 MΩ (modalità AC senza componente DC). Sono provvisti di isolamento rinforzato e sono conformi alle norme internazionali, in particolare la IEC 1010-1.

9 modelli standard

Portata		lunghezza*
2 kA	monoportata	45 cm
2 kA	monoportata	80 cm
20 A / 200 A	monoportata	45 cm
200 A / 2 kA	biportata	45 cm
200 A / 2 kA	biportata	80 cm
300 A / 3 kA	biportata	45 cm
300 A / 3 kA	biportata	80 cm
300 A / 3 kA	biportata	1,20 m
1 kA / 10 kA	biportata	1,20 m

**I tori di 45 cm sono preformati*

1.2 MODELLI SU RICHIESTA

Su richiesta, questi modelli possono avere una lunghezza e una sensibilità (mv/A) diverse. Le lunghezze sono modulabili di 10 cm in 10 cm : consultarci.

2. DESCRIZIONE

vedere schema pagina 51

a Cordone toroidale

Lunghezza	45 cm	80 cm	120 cm
Peso	< 120 g	< 240 g	< 360 g

b Dispositivo di accoppiamento
c Cordone : lunghezza 2 m
d Scatola: 140 x 64 x 28 mm - peso 200 g
e Commutatore a scorrimento 2 posizioni (monoportata) o 3 posizioni (biportata)
f Diodo verde "ON"
- luce fissa quando l'autonomia della pila è sufficiente
- luce intermittente quando l'autonomia rimasta è inferiore ad 8 ore

g Diodo rosso "OL"
- acceso quando la corrente misurata satura l'elettronica di gestione

h Uscita con due spine maschio di sicurezza Ø 4 mm - interasse 19 mm

3. PROCEDIMENTO D'USO

■ Non installare il sensore su conduttori nudi in tensione a valori pericolosi senza essere abilitati ad eseguire interventi con tensioni pericolose ed essere muniti delle apparecchiature di protezione personali richieste.

■ Il sensore non dovrà essere utilizzato su cavi o conduttori portati ad un potenziale superiore a 1000 V rispetto alla terra.

■ L'accensione del LED rosso segnala la saturazione dell'elettronica di misura.

■ La mancata accensione o il lampeggiamento del LED verde indica che è necessario procedere alla sostituzione della pila. All'inizio del lampeggiamento, l'autonomia è di circa 8 ore.

■ Aprire il cordone toroidale flessibile, quindi serrare il conduttore attraversato dalla corrente da misurare.

■ Richiudere il cordone toroidale mediante il sistema di bloccaggio previsto a tal fine.

■ Per ottimizzare la precisione della misura, è opportuno centrare il conduttore conferendo al cordone toroidale la forma più circolare possibile.

■ Collegare la scatola ad un multimetro dotato di portate V AC o mV AC e di impedenza superiore a 1 MΩ.

■ Posizionare il commutatore della scatola sulla portata desiderata.

■ Per leggere la misura, applicare il coefficiente di lettura indicato dalla posizione del commutatore sulla scatola (vedere capitolo 4.4).

4. CARATTERISTICHE

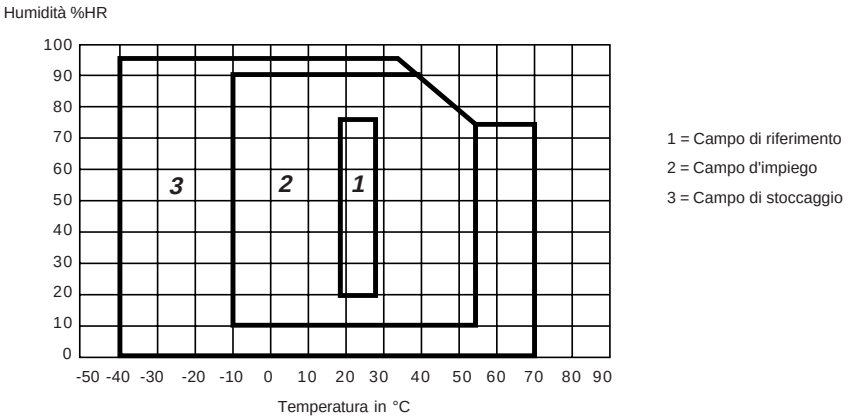
4.1 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

- Temperatura: +18 ... +28°C
- Tasso di umidità relativa: 20 ... 75 % HR
- Tensione pila: 9 V ± 0,5 V
- Misura di corrente alternata sinusoidale: da 10 Hz a 100 Hz
- Campo magnetico continuo: campo terreste (< 40 A/m)
- Campo magnetico alternato esterno: assente
- Posizione del conduttore da misurare: centrato nel cordone toroidale di misura
- Forma del cordone toroidale di misura: quasi circolare
- Impedenza del multimetro collegato alla scatola : ≥ 1MΩ

4.2 CONDIZIONI D'IMPIEGO

La scatola dovrà essere impiegata nelle seguenti condizioni per garantire la sicurezza dell'utente e per soddisfare le prestazioni metrologiche:

- Condizioni ambientali: vedere il grafico seguente



NB: il cordone toroidale flessibile può sopportare una temperatura massima di 90°C.
Resistenza termica: 90% UR a 50°C.

4.3 ALIMENTAZIONE

- Pila alcalina 9 V (tipo 6LF22)
- Tensione nominale di funzionamento: tra 9 V e 7 V
- Autonomia:
  - Funzionamento continuo: 150 ore
  - Funzionamento intermittente: 10.000 misure da 1 minuto
- Indicazione di pila scarica: LED verde "ON" lampeggiante

4.4 CARACTTERISTICHE METROLOGICHE

9 modelli standard	20 - 200 A	2 kA		0,2 - 2 kA		0,3 - 3 kA			1 - 10 kA
Lunghezza del sensore (3)	45 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1,2 m	1,2 m
Mono/biportata	20 A / 200 A	2 kA		200 A / 2 kA		300 A / 3 kA			1 kA / 10 kA
Rapporto uscita/ingresso (in mV~/A~)	100 mV/A / 10 mV/A	1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A			1 mV/A / 0,1 mV/A
Gamma di misura	0,5 A ... 200 A~	0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 3 kA~			0,5 A ... 10 kA~
Campo di misura specificato (1)	5 A ... 200 A~	5 A ... 2 kA~		5 A ... 2 kA~		5 A ... 3 kA~			5 A ... 10 kA~
Precisione (1)	1%								
Banda passante (2)	da 10 Hz a 20 kHz								
Sfasamento tipico a 50 Hz	1°	0,5°							0,3°
Fattore di pico a I nominale	2,25					1,5			4,5
Corrente residua o rumore (I=O)	0,2 A								0,5 A
Tensione DC d'offset max. in uscita	50 mV / 5 mV	2 mV		5 mV / 2 mV		4 mV / 2 mV			2 mV / 1 mV
Tensione di picco max. in uscita	4,5 V								
Impedanza di uscita	1 kΩ								
Sovracarrico ammesso in uscita	600 V eff. (fattore di picco 1,5)								

(1) Vedere ALLEGATI : curve di linearità fino a 100 A~

(2) Vedere ALLEGATI : curve di risposta in frequenza

(3) Raggio minimo di courvatura 15 mm

4.5 CONFORMITA' ALLE NORME INTERNAZIONALI

4.5.1 Sicurezza elettrica (secondo IEC 1010-1)

- Doppio isolamento ⧈
- Classe di installazione III
- Tensione di esercizio: 1000 V
- Grado di inquinamento 2

4.5.2 Compatibilità elettromagnetica

- Immunità: secondo NF EN 61326 - 1 categoria ambito industriale
  - Scarica elettrostatica (secondo EN 61000-4-2)
    8 kV nell'aria - livello 3 - criterio di idoneità B
    4 kV al contatto - livello 2 - criterio di idoneità B
  - 10V/m campo elettromagnetico irradiato (secondo EN 61000-4-3)
    Criterio di idoneità B
  - Transitori rapidi (secondo EN 61000-4-4)
    1 kV - livello 2 - criterio di idoneità B
  - Shock elettrici (secondo EN 61000-4-5)
    6 kV - criterio di idoneità B

4.5.3 Protezioni meccaniche

- Grado di tenuta stagna (secondo EN 60529)
  - Scatola: classe di protezione IP40
  - Sensore flessibile: classe di protezione IP40
- Urti: 100 g (secondo IEC 68-2-27)
- Caduta libera: 1 m (secondo IEC 68-2-32)
- Vibrazioni (secondo IEC 68-2-6)

4.5.4 Autoestinguibilità

- Sensore flessibile: V0 (secondo UL 94)

4.5.5 Resistenza ai prodotti chimici

- Sensore flessibile: tenuta agli oli e idrocarburi alifatici

5. MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio che sono stati indicati. Il costruttore non potrà essere ritenuto responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione effettuata al di fuori del servizio assistenza o da tecnici non autorizzati.

5.1 SOSTITUZIONE DELLA PILA

La sostituzione della pila dovrà essere effettuata quando il LED verde lampeggia o resta spento alla messa in servizio della scatola di trattamento.

- Rimuovere il sensore flessibile dal circuito da misurare.
- Posizionare il commutatore della scatola su "OFF".
- Disinserire la scatola dall'apparecchio di misura.
- Svitare le due viti di chiusura della scatola.
- Sostituire la pila scarica con una pila alcalina da 9V (tipo 6LF22).
- Richiudere la scatola mediante le due viti.

5.2 PULIZIA

- Il cordone toroidale e il suo dispositivo di bloccaggio non necessitano di alcuna manutenzione particolare. Fare semplicemente attenzione che nessun corpo estraneo deformi il dispositivo di bloccaggio.
- Pulire la scatola con un panno leggermente imbevuto di acqua insaponata. Risciacquare con un panno umido. Quindi, asciugare rapidamente con un panno o con aria soffiata a 80°C max.

5.3 VERIFICA METROLOGICA

Come per tutti gli strumenti di misura e di controllo, è necessaria una verifica periodica. Per un utilizzo inferiore a 4 ore al giorno, raccomandiamo una verifica annuale.
Nel caso di uso più intenso, consigliamo una verifica più frequente.
Per le verifiche e le tarature dei vostri strumenti, rivolgetevi ai laboratori di metrologia accreditati COFRAM-BNM :

- CHAUVIN ARNOUX Pont L'Evêque (Francia) Tel.: 33 2 31 64 51 11
- MANUMESURE Lyon (Francia) Tel.: 33 4 78 26 68 04

5.4 ASSISTENZA

Per la riparazione in garazia o fuorigaranzia : spedite il Vs. strumento al Vs. rivenditore.

6. PER ORDINARE

■ Sensor Amp*FLEX*™ serie A 100 : modelli standard

Fornito con una pila alcalina 9 V e libretto d'istruzioni

- 2 kA Lunghezza 45 cm P01.1205.01
- 2 kA Lunghezza 80 cm P01.1205.02
- 20 A / 200 A Lunghezza 45 cm P01.1205.03
- 200 A / 2 kA Lunghezza 45 cm P01.1205.04
- 200 A / 2 kA Lunghezza 80 cm P01.1205.05
- 300 A / 3 kA Lunghezza 45 cm P01.1205.06
- 300 A / 3 kA Lunghezza 80 cm P01.1205.07
- 300 A / 3 kA Lunghezza 1,20 m P01.1205.08
- 1 kA / 10 kA Lunghezza 1,20 m P01.1205.09

■ Sensore Amp*FLEX*™ : altri modelli su richiesta ..... Consultarci

La lunghezza dei sensori è componibile di 10 in 10 cm (lunghezza min. 45 cm)

Accessori

- Adattatore boccola Ø 4 mm / BNC P01.1018.57
  (per collegamento con oscilloscopio)

Pezzi di ricambio

- Pila alcalina 9 V (tipo 6LF22) P01.1007.32

Significado del símbolo

¡ATENCION! Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.
Las instrucciones que en el presente manual van precedidas de este símbolo avisan sobre riesgos de accidente y de los consiguientes perjuicios para personas y objetos en caso de no cumplir las normas indicadas.

Acaba de adquirir un sensor **capteur Amp*FLEX*™** y le agradecemos su confianza. Para obtener el mejor rendimiento de su aparato,

- lea atentamente estas instrucciones de servicio
- y **respete** las precauciones usuales mencionadas en ellas.

PRECAUCIONES DE EMPLEO

- No instalar el sensor en conductores desnudos sometidos a tensión peligrosa sin ir provisto del equipo de protección necesario.
- No utilizar el sensor en o próximo a cables o conductores eléctricos no aislados con un potencial superior a 1000V respecto a tierra.
- No exponer el sensor a salpicaduras de agua.

Garantía

Salvo derogación contraria, nuestros instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o de material. No llevan especificación dicha de seguridad. Nuestra garantía, que en ningún caso podrá superar el importe facturado, sólo cubre la puesta en estado de funcionamiento de nuestro material defectuoso, expedido franco de porte a nuestros talleres. Dicha garantía opera dentro del marco de un uso normal de nuestros aparatos y no se aplica a los deterioros o destrucciones provocados, principalmente por errores de montaje, accidente mecánico; defecto de mantenimiento, uso defectuoso, sobrecarga o sobretensión, intervención de calibraje hecha por terceros. Siendo nuestra responsabilidad estrictamente limitada a la sustitución pura y simple de las piezas defectuosas de nuestros aparatos, el comprador renuncia expresamente a solicitar nuestra responsabilidad para cualquier daño o pérdida causada de manera directa o indirecta.
Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación contraria, durante los doce meses siguientes a la puesta a disposición del material. La reparación, modificación o sustitución de una pieza durante el período de garantía no amplia la duración de dicha garantía.

INDICE

1. Presentación
1.1 Modelos estándar serie A100 41
1.2 Modelos bajo demanda 41

2. Descripción 42

3. Utilización 42

4. Características 43
4.1 Condiciones de referencia 43
4.2 Condiciones de utilización 43
4.3 Alimentación 43
4.4 Características metrológicas 44
4.5 Conformidad con las normas internacionales 45

5. Mantenimiento 46
5.1 Cambio de pila 46
5.2 Limpieza 46
5.3 Verificación metrológica 46
5.4 Reparación en garantía y fuera de garantía 46

6. Referencias para cursar pedido 47

7. Anexo 48

1. PRESENTACION

1.1 MODELOS ESTANDAR SERIE A 100

Los sensores Amp*FLEX*™ Serie A100 forman una gama de 9 modelos estándar que permite la medida de corrientes alterna de 0,5 a 10 kA a frecuencias industriales. Cada sensor se presenta en forma de un toroidal flexible (45 cm, 80 cm ó 120 cm), conectado mediante un cable blindado a una pequeña carcasa que contiene la electrónica de tratamiento y una pila 9 V estándar.

Su flexibilidad facilita el encierre del conductor que se ha de medir, independientemente de su naturaleza (cable, barra, tubo portacable...) y de su accesibilidad. La concepción del dispositivo de abertura/cierre del toroidal (enclavamiento) permite su utilización con guantes.

La carcasa está equipada con un conmutador de 2 posiciones (monocalibre) ó 3 posiciones (bicalibre) y de dos diodos electroluminiscentes. Uno señala la puesta en marcha del aparato (diodo verde); el otro la saturación de la electrónica de tratamiento (diodo rojo).

Estos sensores se conectan a cualquier multímetro, controlador, registrador... provisto de una entrada de tensión alterna cuya impedancia sea superior a 1 MΩ (Modo AC sin componente DC). Cuentan con la ventaja de un aislamiento reforzado, además de cumplir con las normas internacionales, concretamente con la CEI 1010-1.

9 modelos estándar

Calibre		Longitud*
2 kA	monocalibre	45 cm
2 kA	monocalibre	80 cm
20 A / 200 A	bicalibre	45 cm
200 A / 2 kA	bicalibre	45 cm
200 A / 2 kA	bicalibre	80 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	45 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	80 cm
300 A / 3 kA	bicalibre	1,20 m
1 kA / 10 kA	bicalibre	1,20 m

**Los toroidales de 45 cm están premoldeados*

1.2 MODELOS BAJO DEMANDA

Pueden ejecutarse bajo demanda sensores de longitud y sensibilidad (mV/A) distintos. Las longitudes son modulables en tramos de 10 cm. Consúltenos.

2. DESCRIPCION

Véase esquema en la página 51

a Toroidal

Longitud	45 cm	80 cm	120 cm
Peso	< 120 g	< 240 g	< 360 g

b Dispositivo de enclavamiento
c Cable: longitud 2 m
d Carcasa: dimensiones 140 x 64 x 28 mm - peso 200 g
e Conmutador deslizable 2 posiciones (monocalibre) ó 3 posiciones (bicalibre)
f Diodo verde "ON"
- Luz fija cuando la carga de la pila es suficiente
- Parpadea cuando la autonomía que queda es inferior 8 horas

g Diodo rojo "OL"
- Se ilumina cuando la corriente medida satura la electrónica de tratamiento

h Salida mediante dos clavijas macho de seguridad Ø 4 mm - distancia entre ejes de 19 mm

3. UTILIZACION

■ No instalar el sensor sobre conductores desnudos sometidos a tensión peligrosa sin estar capacitado para llevar a cabo trabajos bajo tensión peligrosa e ir provisto del equipo de protección necesario.

■ No ha de utilizarse el sensor en cables o conductores que alcancen un potencial superior a 1000 V en relación a tierra.

■ La iluminación del LED rojo señala la saturación de la electrónica de medida.

■ Si no se enciende o parpadea el LED verde significa que es necesario proceder al cambio de la pila. Al comenzar el parpadeo, la autonomía es de unas 8 horas.

■ Abrir el toroidal flexible; a continuación encerrar el conductor por el que circula la corriente que hay que medir.

■ Volver a cerrar el toroidal con la ayuda del sistema de enclavamiento previsto para este fin.

■ Para optimizar la precisión de la medida, es preciso centrar el conductor dando al toroidal la forma más circular posible.

■ Conectar la carcasa a un multímetro que disponga de calibres V AC ó mV AC, y cuya impedancia sea superior a 1 MΩ.

■ Colocar el conmutador de la carcasa en el calibre deseado.

■ Para leer la medida, aplicar el coeficiente de lectura indicado por la posición del conmutador en la carcasa (véase capítulo 4.4).

4. CARACTERISTICAS

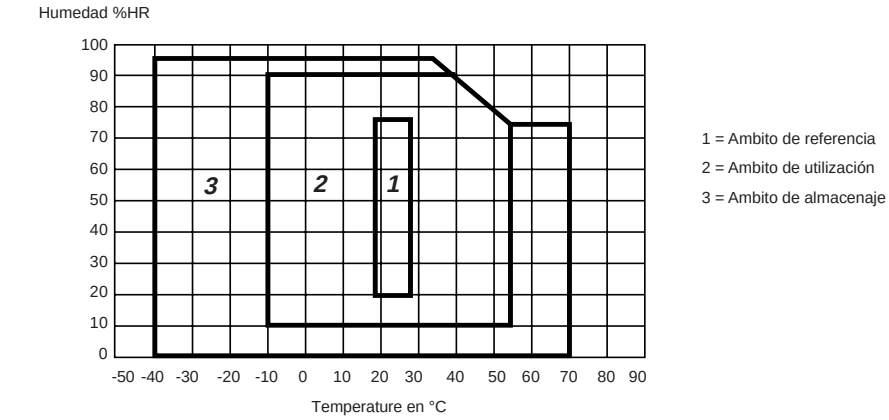
4.1 CONDICIONES DE REFERENCIA

- Temperatura: +18 ... +28°C
- Indice de humedad relativa: 20 ... 75 % HR
- Tensión pila: 9 V ± 0,5 V
- Medida de una corriente alterna sinusoidal: 10 Hz a 100 Hz
- Campo magnético continuo: campo terrestre (< 40 A/m)
- Campo magnético alterno exterior: ausencia
- Campo eléctrico exterior: ausente
- Posición del conductor a medir: centrado en el toroidal de medida
- Forma de toroidal de medida: semicircular
- Impedancia del multímetro conectado a la carcasa: ≥ 1MΩ

4.2 CONDICIONES DE UTILIZACION

La carcasa ha de utilizarse en las siguientes condiciones para garantizar la seguridad del usuario y cumplir las especificaciones metrológicas:

- Condiciones ambientales: véase gráfico a continuación



Nota: El toroidal flexible puede soportar una temperatura máxima de 90°C
Resistencia en condiciones de humedad: 90 %HR a 50°C.

4.3 ALIMENTACION

- Pila alcalina 9 V (tipo 6LF22)
- Tensión nominal de funcionamiento: entre 9 V y 7 V
- Autonomía:
  - Funcionamiento continuo: 150 horas
  - Funcionamiento intermitente: 10000 medidas de 1 minuto
- Indicación del desgaste de pila: diodo verde "ON" intermitente

4.4 CARACTERISTICAS METROLOGICAS

9 modelos estándar	20 - 200 A	2 kA		0,2 - 2 kA		0,3 - 3 kA			1 - 10 kA
Longitud del sensor (3)	45 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1,2 m	1,2 m
Monocalibre/bicalibre	20 A / 200 A	2 kA		200 A / 2 kA		300 A / 3 kA			1 kA / 10 kA
Relación salida/entrada (en mV~/A~)	100 mV/A / 10 mV/A	1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A		10 mV/A / 1 mV/A			1 mV/A / 0,1 mV/A
Amplitud de medida	0,5 A ... 200 A~	0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 2 kA~		0,5 A ... 3 kA~			0,5 A ... 10 kA~
Ambito de medida especificada (1)	5 A ... 200 A~	5 A ... 2 kA~		5 A ... 2 kA~		5 A ... 3 kA~			5 A ... 10 kA~
Precisión (1)	1%								
Ancho de banda (2)	10 Hz a 20 kHz								
Desfase típico a 50 Hz	1°	0,5°							0,3°
Factor de pico a I nominal	2,25					1,5			4,5
Corriente residual o ruido (I=O)	0,2 A								0,5 A
Tensión DC de compensación máx. en salida	50 mV / 5 mV	2 mV		5 mV / 2 mV		4 mV / 2 mV			2 mV / 1 mV
Tensión pico máx. en salida	4,5 V								
Impedancia de salida	1 kΩ								
Sobrecarga admisible en salida	600 V ef (factor de pico 1,5)								

(1) Ver en ANEXO las curbas de linedidad hasta 100 A~
(2) Ver en ANEXO las curbas de respesta en frecuencia
(3) Radio minimo de curvatura 15 mm

4.5 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

4.5.1 Seguridad eléctrica (según CEI 1010-1)

- Doble aislamiento ⧈
- Categoría de Instalación III
- Tensión de servicio: 1000 V
- Grado de contaminación 2

4.5.2 Compatibilidad electromagnética

- Inmunidad: según NF EN 61326 - 1 categoría en medio industrial
  - Descarga electroestática (según EN 61000-4-2)
    8 kV en el aire - nivel 3 - criterio de aptitud B
    4 kV al contacto - nivel 2 - criterio de aptitud B
  - 10V/m campo electromagnético radiante (según EN 61000-4-3)
    Criterio de aptitud B
  - Transitorios rápidos (según EN 61000-4-4)
    1 kV - nivel 2 - criterio de aptitud B
  - Choques eléctricos (según EN 61000-4-5)
    6 kV - criterio de aptitud B

4.5.3 Protecciones mecánicas

- Grado de estanqueidad (según EN 60529)
  - Carcasa: índice de protección IP40
  - Sensor flexible: índice de protección IP65
- Golpes: 100 g (según CEI 68-2-27)
- Caída libre: 1 m (según CEI 68-2-32)
- Vibraciones (según CEI 68-2-6)

4.5.4 Autoextinguibilidad

- Sensor flexible: VO (según UL 94)

4.5.5 Resistencia a los productos químicos

- Sensor flexible: resistencia a los aceites e hidrocarburos alifáticos

5. MANTENIMIENTO

Para el mantenimiento utilizar únicamente los recambios especificados. El fabricante no se responsabiliza por accidentes que sean consecuencia de una reparación que no haya sido efectuada por su Servicio Post-Venta o por un taller concertado.

5.1 CAMBIO DE PILA

Ha de realizarse el cambio de pila cuando el LED verde parpadee o permanezca apagado al poner en marcha la carcasa de tratamiento.

- Retirar el sensor flexible del circuito que ha de medirse
- Colocar el conmutador de la carcasa en "OFF"
- Desconectar la carcasa del aparato de medida.
- Aflojar los dos tornillos que cierran la carcasa
- Cambiar la pila gastada por una pila alcalina de 9V (tipo 6LF22)
- Volver a cerrar la carcasa con la ayuda de los dos tornillos

5.2 LIMPIEZA

■ El toroidal y su dispositivo de enclavamiento no necesitan ningún tipo de mantenimiento específico. Sólo hay que asegurarse que ningún cuerpo extraño altere este dispositivo de enclavamiento.

■ Limpieza de la carcasa con un paño ligeramente humedecido con agua jabonosa. Enjuagar con paño húmedo. A continuación, secar rápidamente con un paño o con aire circulante a 80°C máx.

5.3 VERIFICACION METROLÓGICA

Como todos los aparatos de medida y ensayo, una verificación periódica es necesaria. Para un uso ocasional diario, recomendamos una verificación anual.

En caso de usos continuos diarios durante más de 8 horas al día, recomendamos una verificación cada 6 meses.

Para las verificaciones y calibraciones de sus aparatos, diríjase a los laboratorios de metrología acreditados COFRAC:

■ CHAUVIN ARNOUX Pont L'Evêque (Francia) Tel.: 33 2 31 64 51 55 Fax: 33 2 31 64 51 0

■ MANUMESURE Lyon (Francia) Tel.: 33 4 78 26 68 04 Fax: 33 2 78 26 79 73

5.4 REPARACION

5.4.1 Reparación en garantía y fuera de garantía:

Envíe sus aparatos a su distribuidor.

6. REFERENCIAS PARA CURSAR PEDIDO

■ Sensor Amp*FLEX*™ serie A 100 : modelos estándar

Se suministra con una pila alcalina 9 V y manual de instrucciones

- 2 kA Longitud 45 cm P01.1205.01
- 2 kA Longitud 80 cm P01.1205.02
- 20 A / 200 A Longitud 45 cm P01.1205.03
- 200 A / 2 kA Longitud 45 cm P01.1205.04
- 200 A / 2 kA Longitud 80 cm P01.1205.05
- 300 A / 3 kA Longitud 45 cm P01.1205.06
- 300 A / 3 kA Longitud 80 cm P01.1205.07
- 300 A / 3 kA Longitud 1,20 m P01.1205.08
- 1 kA / 10 kA Longitud 1,20 m P01.1205.09

■ Sensor Amp*FLEX*™ : modelos bajo demanda ..... Consúltenos

La longitud de los sensores es variable, en tramos de 10 cm (longitud mínima 45 cm)

Accesorio

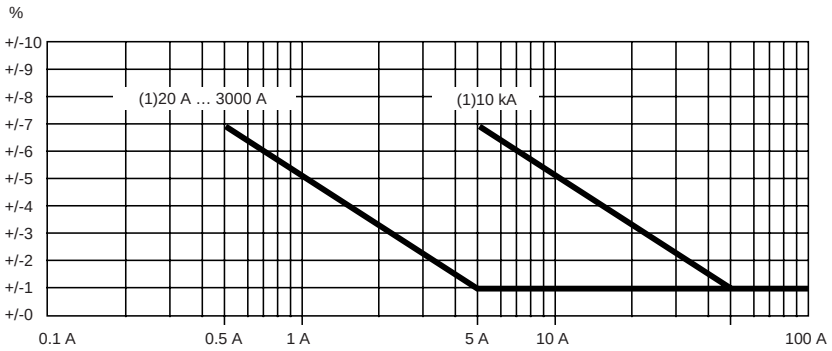
- Adaptador hembrilla Ø 4 mm / BNC P01.1018.57
  (para conexión en osciloscopio)

Recambio

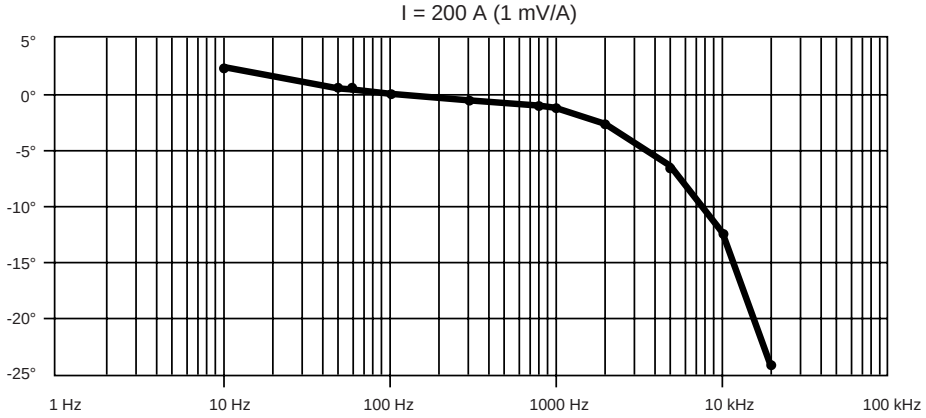
- Pila alcalina 9 V (tipo 6LF22) P01.1007.32

7. ANNEXE/APENDICES/ANHANG/ALLEGATI/ANEXO

- Erreur typique de linéarité (%) jusqu'à 100 A AC suivant les calibres (1)
- Typical linearity error (%) up to 100A AC in line with ranges (1)
- Typischer Linearitätsfehler (in %) bis 100 A AC je nach Wandlerbereich (1)
- Errore tipico di linearità (%) fino a 100 A AC in funzione delle portate (1)
- Error típico de linealidad (%) hasta 100 A AC según los calibres (1)



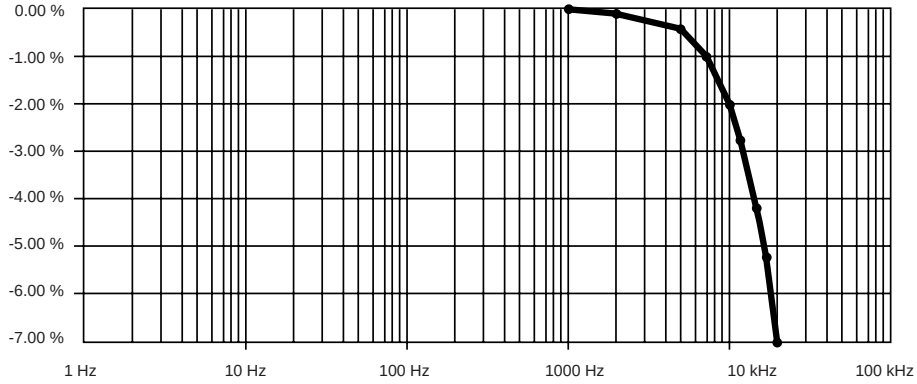
- Erreur de phase (°) : influence de la fréquence sur la phase
- Phase error (%) : influence of frequency on phase
- Phasenfehler (in °) in Abhängigkeit von der Frequenz
- Errore di fase (°): influenza della frequenza sulla fase
- Error de fase (°): influencia de la frecuencia sobre la fase



- Erreur d’amplitude (%) : influence de la fréquence sur la mesure
- Amplitude error (%) : influence of frequency on measurement
- Amplitudenfehler (in %) in Abhängigkeit von der Frequenz
- Error di campo (%): influenza della frequenza sulla misura
- Error de amplitud (%): influencia de la frecuencia sobre la medida

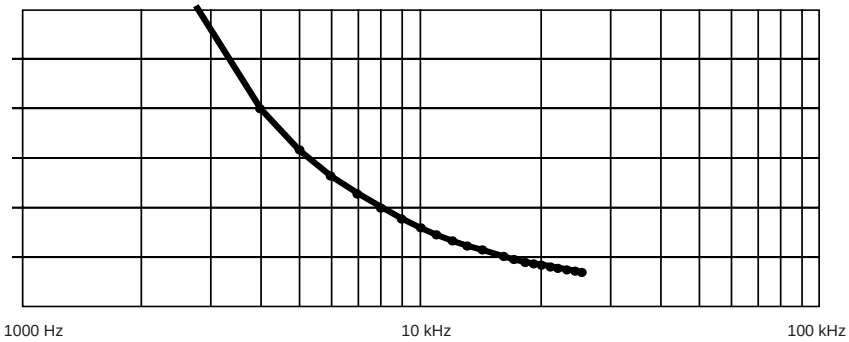
I = 100 A (1 mV/A)

I = 100 A (10 mV/A)

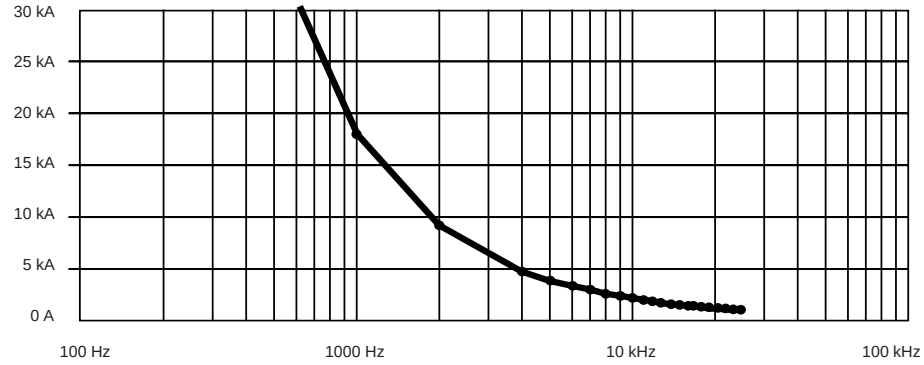


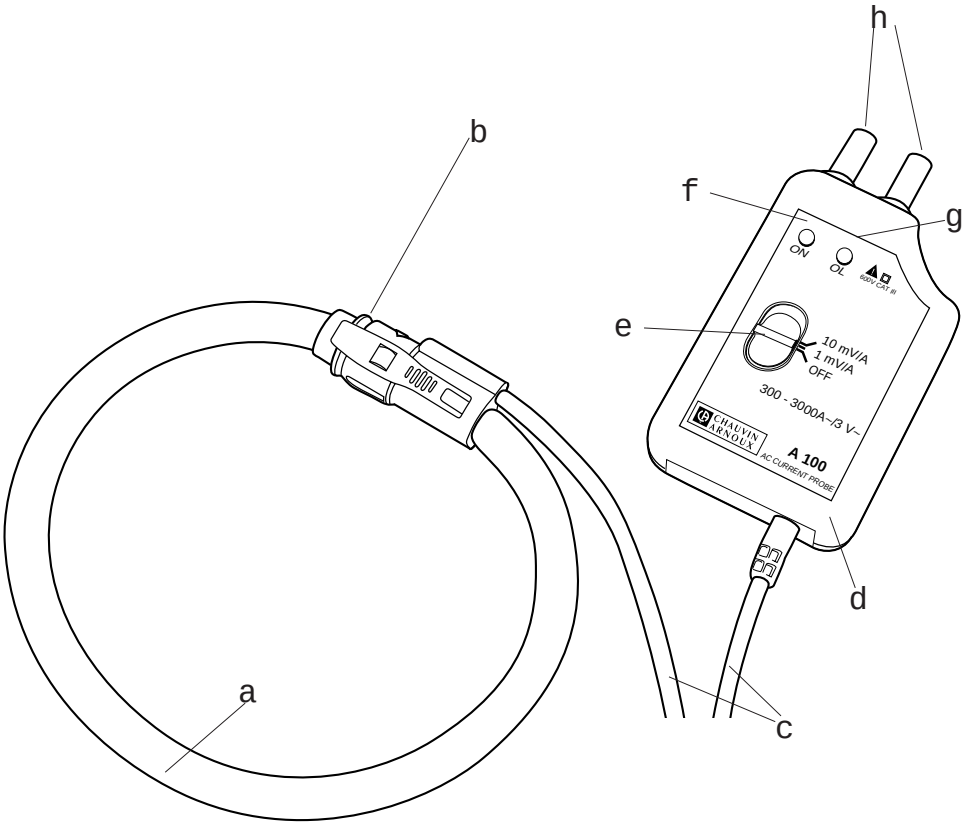
■ Limitation en fréquence en fonction de l'amplitude
■ Frequency limitation as a function of amplitude
■ Grenzfrequenzen in Abhängigkeit von der Stromstärke
■ Limitare in funzione della gamma
■ Limitación en frecuencia en función de la amplitud

I < 3 kA



I > 3 kA




h
b
f
g
e
a
c
d
ON
OL
10 mV/A
1 mV/A
OFF
300 - 3000A~/3 V~
CHAUVIN ARNOUX
A 100
AC CURRENT PROBE

CHAUVIN®
ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

07 - 2004

Code 906129384 - Ed.4

Deutschland - Straßburger Str. 34 - 77694 KEHL /RHEIN - Tél : (07851) 99 26-0 - Fax : (07851) 99 26-60
España - C/ Roger de Flor N°293 - Planta 1 - 08025 BARCELONA - Tél : (93) 459 08 11 - Fax : (93) 459 14 43
Italia - Via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20050 BAREGGIA DI MACHERIO (MI) - Tél : (039) 245 75 45 - Fax : (039) 481 561
Österreich - Slamastrasse 29 / 3 - 1230 WIEN - Tél : (1) 61 61 9 61 - Fax : (1) 61 61 9 61 61
Schweiz - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 HORGEN - Tél : (01) 727 75 55 - Fax : (01) 727 75 56
UK - Waldeck House - Waldeck Road - MAIDENHEAD SL6 8BR - Tél : 01628 788 888 - Fax : 01628 628 099
Liban - P.O BOX 60-154 - 1241 2020 Jal el dib- BEYROUT - Tél : +961 1 890 425 - Fax : +961 1 890 424
China - Shanghai Pujiang Enerdis Inst. CO. LTD - 5 F, 3 Rd buildind, n°381 Xiang De Road 200081 - SHANGHAI - Tél : (021) 65 08 15 43 - Fax : (021) 65 21 61 07
USA - d.b.a AEMC Instruments - 200 Foxborough Blvd, Foxborough, MA 02035 - Tél : (508) 698-2115 - Fax : (508) 698-2118

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89 - http://www.chauvin-arnoux.com