

FR - Notice de fonctionnement
EN - User's manual
DE - Bedienungsanleitung
IT - Manuale d'uso
ES - Manual de instrucciones

 **CHAUVIN
ARNOUX**

B102



Pince ampèremétrique
Current clamp
Zangenstromwandler
Pinze amperometriche
Pinza amperometrica

Measure up



English	13
Deutsch	24
Italiano	35
Español	46

Vous venez d'acquérir une **pince ampèremétrique B102** 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.



ATTENTION, risque de DANGER ! L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré.



Appareil protégé par une isolation double.



Information ou astuce utile.



Le produit est déclaré recyclable suite à une analyse du cycle de vie conformément à la norme ISO14040.



Le marquage CE indique la conformité à la Directive européenne Basse Tension 2014/35/UE, à la Directive Compatibilité Électromagnétique 2014/30/UE et à la Directive sur la Limitation des Substances Dangereuses RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE.



La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2012/19/UE.

Définition des catégories de mesure

- La catégorie de mesure IV correspond aux mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.
Exemple : arrivée d'énergie, compteurs et dispositifs de protection.
- La catégorie de mesure III correspond aux mesurages réalisés dans l'installation du bâtiment.
Exemple : tableau de distribution, disjoncteurs, machines ou appareils industriels fixes.
- La catégorie de mesure II correspond aux mesurages réalisés sur les circuits directement branchés à l'installation basse tension.
Exemple : alimentation d'appareils électrodomestiques et d'outillage portable.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

- Maintenir l'entrefer en parfait état de propreté.
- Éviter de « claquer » les mâchoires l'une contre l'autre de façon à préserver le bon état de surface du circuit magnétique.
- Ne pas utiliser la pince sur des conducteurs non isolés dont le potentiel par rapport à la terre est supérieur à 600 V.
- Ne pas utiliser la pince en extérieur.
- Ne pas utiliser la pince en altitude supérieure à 2 000 m, sur des conducteurs non isolés.
- Ne pas utiliser la pince sur des conducteurs dont le courant est supérieur à la valeur maximale autorisée.

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION.....	4	5. GARANTIE	12
1.1. Présentation	4		
2. UTILISATION.....	6		
2.1. Recommandation importante	6		
2.2. Mode opératoire	6		
2.3. Schéma d'installation.....	7		
3. MAINTENANCE.....	9		
3.1. Entretien	9		
4. CARACTÉRISTIQUES.....	9		
4.1. Conditions de référence	9		
4.2. Précision et déphasages	9		
4.3. Conditions d'utilisation.....	10		
4.4. Conformité aux normes internationales.....	12		
4.5. Compatibilité électromagnétique ...	12		

1. DESCRIPTION

1.1. PRÉSENTATION

La pince ampèremétrique B102 permet la mesure des courants sur des câbles ou des barres sans ouverture du circuit pour son introduction. Elle isole également le circuit sur lequel est effectuée la mesure de la sortie de la pince, donnant ainsi une sécurité d'utilisation. L'introduction de la pince B102 sur les câbles ou barres assure un emploi simple et sécurisant;

La pince B102 est principalement destinée à :

- La mesure différentielle de courant de fuite (à partir de 500 μ A) pour recherche de défaut.
- La mesure du courant alternatif jusqu'à 400 A.

La pince B102 s'utilise en accessoire de multimètre, enregistreur ou tout autre appareil ayant une entrée en tension.

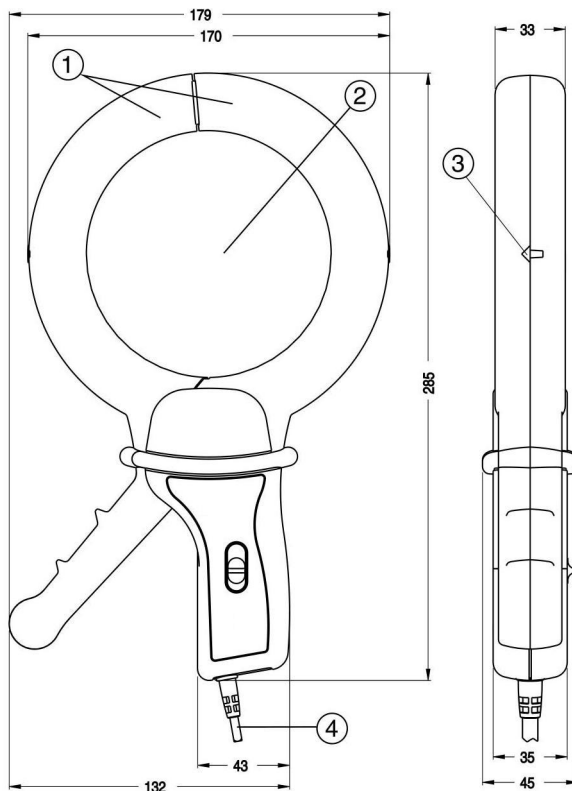


Figure 1 : Dimensions et repérage des éléments de la pince B102.

Les éléments se répartissent comme suit (figure 1) :

- **Mâchoires :** ouverture de 112 mm (rep. 1). Encombrement, mâchoires ouverte de 250 mm.
- **Capacité d'enserrage :** câble de diamètre maximum de 115 mm (rep. 2).
- **Sens du courant :** flèche (rep. 3), visible sur le côté de la pince, indiquant le sens du courant. Il est considéré que le courant circule dans le sens positif lorsqu'il circule du producteur de courant vers le consommateur de courant.
- **Calibres :**
2
 - Courant de mesure 4 A : sortie 1 mV/mA.
 - Courant de mesure 400 A : sortie 1 mV/A.
- **Sortie :** sortie en tension, par cordon de 1,5 m solidaire de la pince et terminé par deux fiches mâles de sécurité coudées à 90°.

2. UTILISATION

2.1. RECOMMANDATION IMPORTANTE

- Le non-respect de la procédure décrite ci-dessous risque d'engendrer, en sortie de la pince, une tension élevée dangereuse pour l'opérateur et risque de causer des dommages à la pince.
- Ne pas enserrer un conducteur avant de connecter la pince à l'appareil de mesure associé. De même, ne pas déconnecter l'appareil quand la pince enserre le câble.
- Veiller à garder l'entrefer en parfait état de propreté.
- Éviter de « claquer » les mâchoires de la pince l'une contre l'autre, afin de maintenir un parfait état de surface des faces du tore.

2.2. MODE OPÉRATEIRE

Procéder comme suit :

1. Retirer la sortie de la pince B102 à l'aide de son cordon au multimètre en respectant la polarité.
2. Sur la pince, sélectionner le calibre le mieux approprié, ainsi que celui du récepteur en tenant compte du signal de sortie. Ce dernier sera doté d'une isolation suffisante.

Repère image	Position du secteur	Lecture
P1	400 A ou 1 mV/A	400 mV pour 400 A ou 1 mV par A
P2	4 A ou 1000 mV/A	1 mV pour 1 mA ou 1000 mV par A

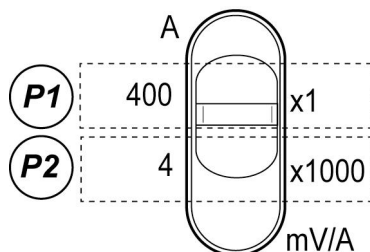


Figure 2 : Rappel des positions du sélecteur.

3. Ouvrir les mâchoires et enserrer, soit le conducteur sur lequel la mesure de courant doit être effectuée, soit les différents conducteurs pour les mesures de courant différentiel. S'assurer de la fermeture correcte de la pince (pas de présence de corps étranger dans l'entrefer). Respecter le sens de la flèche si l'application le nécessite (source côté bas de la flèche, récepteur côté point de la flèche) principalement pour les analyseurs réseau ou d'énergie.
4. Déterminer la valeur du courant dans le conducteur en appliquant, à la valeur mesurée, le coefficient de lecture adéquat, en fonction du calibre sélectionné sur le multimètre et de la sensibilité de la pince.

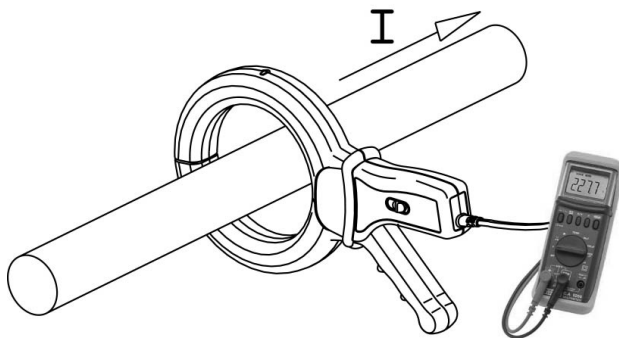


Figure 3 : Principe d'utilisation de la pince ampèremétrique B102.

Exemple : mesure d'une intensité de 22,77 A à l'aide d'une pince B102 et d'un multimètre CA 5220.

- Le sélecteur de la pince est positionnée sur (P2) «4 x 1000»,
- Le commutateur du multimètre est positionné sur «V».
- Le multimètre affiche **22,77**.

2.3. SCHÉMA D'INSTALLATION

2.3.1. SCHÉMA «TT»

Pour la mesure des courants dérivés de défauts, il suffit d'enserrer les conducteurs actifs pour en faire la mesure. A noter :

- La boucle de défaut comprend généralement la terre sur une partie de son parcours, ce qui n'exclut pas la possibilité de liaisons électriques, volontaires ou de fait, entre la prise de terre des masses de l'installation et celle de l'alimentation.
- Un point de l'alimentation, généralement le neutre, est relié directement à la terre et les masses sont reliées à des prises de terre qui seront généralement distinctes de celles de l'alimentation.

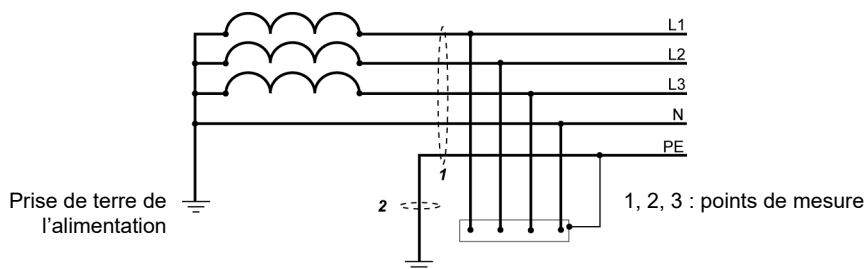


Figure 4 : Configuration en schéma TT.

2.3.2. SCHÉMA «TN»

La boucle de défaut est exclusivement constituée d'éléments galvaniques. Un point de l'alimentation, généralement le neutre, est relié directement à la terre et les masses de l'installation sont reliées à ce point par des conducteurs de protection. Trois cas sont à distinguer.

Schéma «TNC»

Pour faire la mesure des courants dérivés de défauts, placer la pince sur les connexions de mise à la terre du PEN.

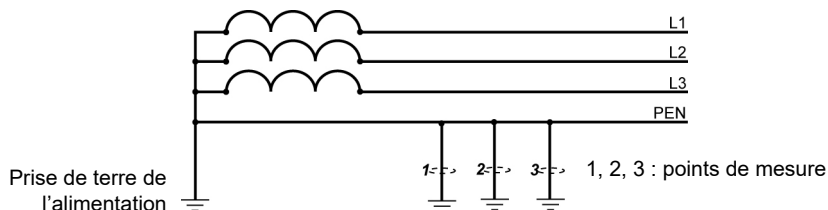


Figure 5 : Configuration en schéma TNC.

Schéma «TNS»

Pour faire la mesure des courants dérivés de défauts, dissocier le fil PE des fils actifs.

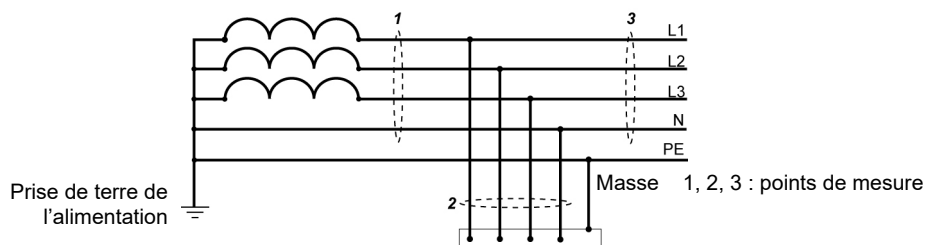


Figure 6 : Configuration en schéma TNS.

2.3.3. SCHÉMA «IT»

Pour la mesure des courants de défauts, enserrer les conducteurs actifs (neutre inclus lorsque distribué). A noter que la limitation de l'intensité du courant résultant du premier défaut est obtenue, soit par l'absence de liaison à la terre de l'alimentation, soit par l'insertion d'une impédance entre un point de l'alimentation (généralement le neutre) et la terre.

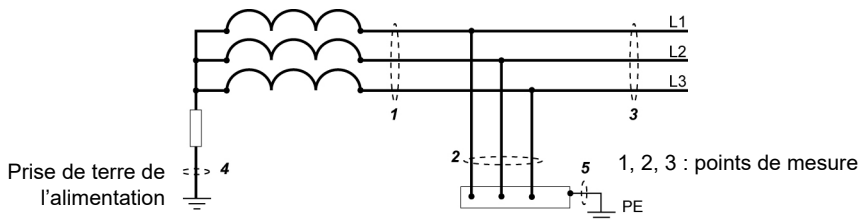


Figure 7 : Configuration en schéma IT.

3. MAINTENANCE



Ne devront être utilisées, que les pièces de rechange spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu à la suite d'une réparation effectuée en dehors de son service après vente ou des réparateurs agréés.

3.1. ENTRETIEN

La pince sera impérativement hors conducteur et déconnectée de l'appareil de mesure.

3.1.1. CIRCUIT MAGNÉTIQUE

- Maintenir les entrefers de la pince en parfait état de propreté.
- Nettoyer l'entrefer à l'aide d'un chiffon doux si besoin.

3.1.2. BOÎTIER ET CORDON

- Nettoyer le boîtier, les bras et le cordon de sortie de la pince à l'aide d'une éponge humidifiée d'eau savonneuse.
- Rincer les mêmes éléments avec une éponge humidifiée d'eau claire.
- Ne jamais faire couler d'eau sur la pince. Sécher à l'aide d'un chiffon ou d'air pulsé (température maximale de 80°C).

4. CARACTÉRISTIQUES

4.1. CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

Température ambiante :	23°C ± 3K.
Humidité relative :	20 à 75 %HR.
Position du conducteur :	centré dans les mâchoires.
Fréquence et forme du courant :	50 et 60 Hz ± 0,2 Hz, sinusoïdal, distorsion ± 1 %.
Courant DC superposé :	absence de courant continu.
Champ magnétique continu :	champ magnétique < 40 A/m (champ terrestre).
Champ magnétique alternatif :	absence de champ magnétique alternatif externe.
Proximité de conducteurs extérieurs :	absence.
Impédance du mesureur :	≥ 10 MΩ / 100 pF.

4.2. PRÉCISION ET DÉPHASAGES

Dans les conditions de référence

4.2.1. CALIBRE 4 A

Courant nominal :	4 A AC.
Domaine de mesure :	0,5 mA à 4 A AC.
Rapport sortie/entrée :	1 mV AC / mA AC.

Erreurs, en $\pm$ % de VS dans le domaine de référence.

I_p	0,5 mA à 10 mA	10 mA à 100 mA	100 mA à 4 A
Erreur intrinsèque	3 % + 1 mV	0,5 % + 0,5 mV	0,5 % + 0,5 mV
Déphasage	Non spécifié	< 15°	< 10°

4.2.2. CALIBRE 400 A

Courant nominal : 400 AAC.
Domaine de mesure : 0,5 A à 400 AAC.
Rapport sortie/entrée : 1 mV AC / AAC.

Erreurs, en $\pm$ % de VS dans le domaine de référence.

I_p	0,5 A à 10 A	10 A à 100 A	100 A à 400 A
Erreur intrinsèque	0,5 % + 0,5 mV	0,35 % + 0,5 mV	0,35 % + 1 mV
Déphasage	Non spécifié	< 60'	< 40°

4.3. CONDITIONS D'UTILISATION

La pince B102 doit être utilisée dans les conditions définies ci-dessous afin de satisfaire à la sécurité de l'utilisateur et aux performances métrologiques.

4.3.1. SURCHARGES

- Courant I_p limite de 400 AC RMS en permanence.
- Courant de crête < 1000 A.
- Transitoires di/dt admissibles ≤ 30 A/ μ s.
- Température du conducteur $\leq 70^{\circ}\text{C}$ avec 90°C au maximum en pointe.

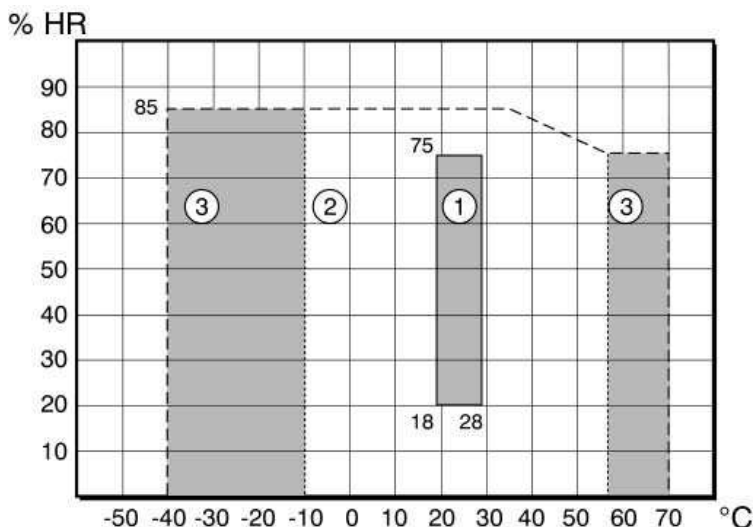
4.3.2. FRÉQUENCE

- Utilisation de 48 Hz à 1 kHz.

4.3.3. CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Le graphe visualise les conditions de température et de l'humidité de l'air pour le boîtier.

- ① : Domaine de référence.
- ② : Domaine de fonctionnement.
- ③ : Domaine de stockage.



- Utilisation en intérieur.
- Degré de pollution 2 selon IEC 61010.
- Altitude d'utilisation : ≤ 2000 m sur conducteurs non isolés.
- Altitude de transport : ≤ 12000 m.

4.3.4. ERREURS D'INFLUENCE

- Température ambiante : $< 0,1$ % par 10 K.
- Position du conducteur enserré : 0,1 % typique de V_s (courant non différentiel); 0,2 % max.
(maxi avec conducteur décentré)
- Résiduelle en différentiel : 0,1 % typique de I_P (courant différentiel); 0,2 % max.
(maxi avec conducteur décentré)
- Champs externes, calibre 1 V/A (1) : < 60 mV de V_s .
- Champs externes, calibre 1 mV/mA (1) : < 100 μ V de V_s .
- Courant DC superposé, calibre 1 V/A (2) : < 1 mV pour 1 A continu.
- Courant DC superposé, calibre 1 mV/mA (2) : $< 0,1$ mV pour 1 A continu.
- Fréquence, calibre 1 V/A (3) : $< 1,5$ % de 30 Hz à 1 kHz.
- Fréquence, calibre 1 mV/mA (3) : $< 0,5$ % de 30 Hz à 1 kHz.

(1) : champ de 400 A/m à 50 Hz perpendiculaire à l'ouverture des mâchoires.

(2) : courant continu superposé au courant alternatif.

(3) : limitée à 1 kHz pour 100 A.

L'influence de l'impédance d'entrée (Z_e) de l'appareil de mesure

Grandeur d'influence	Calibre	Influence max. sur la mesure
Influence de Z_e appareil (impédance Z_e en $k\Omega$)	1 V/A 1 mV/A	$E\% = [Z_e / (Z_e + 4,8) - 1] \times 100$ $E\% = [Z_e / (Z_e + 0,0048) - 1] \times 100$

4.3.5. DIMENSIONS ET MASSE

■ Dimensions hors tout :	285 x 175 x 45.
■ Masse :	1300 g environ.
■ Ouverture des mâchoires :	112 mm.
■ Encombrement des mâchoires :	250 mm.
■ Capacité d'enserrage maxi :	câble Ø maximum de 115 mm.

4.4. CONFORMITÉ AUX NORMES INTERNATIONALES

4.4.1. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

(Selon NF EN 61010-2-032, ed 03)

- Appareil à double isolation.
- Degré de pollution 2.
- Catégorie d'installation III.
- Tension de service 600 V.

4.5. COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- Environnement industriel : critère B.
- Émissivité (selon EN 61326-1)
- Susceptibilité (selon EN 61326-1)

Auto-extinguibilité

- Mâchoires et boîtier : VO (selon UL 94).

5. GARANTIE

Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **12 mois** après la date de mise à disposition du matériel. L'extrait de nos Conditions Générales de Vente sera communiqué sur demande.

La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation inappropriée de l'équipement ou à une utilisation avec un matériel incompatible ;
- Des modifications apportées à l'équipement sans l'autorisation explicite du service technique du fabricant ;
- Des travaux effectués sur l'appareil par une personne non agréée par le fabricant ;
- Une adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou non indiquée dans la notice de fonctionnement ;
- Des dommages dus à des chocs, chutes ou inondations.

ENGLISH

Thank for purchasing a **B102 ammeter clamp**.

To obtain optimum service from this appliance:

- **read** this user manual carefully,
- **comply with** the precautions for use.



WARNING, DANGER! The operator should refer to this user's manual whenever this danger symbol appears.



Equipment protected by double insulation.



Useful information or tip.



The product has been declared recyclable after analysis of its life cycle in accordance with the ISO 14040 standard.



The CE marking indicates compliance with the European Low Voltage Directive (2014/35/EU), Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU), and Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS, 2011/65/EU and 2015/863/EU).



The rubbish bin with a line through it indicates that, in the European Union, the product must undergo selective disposal in compliance with Directive WEEE 2012/19/EU. This equipment must not be treated as household waste.

Definitions of the measurement categories

- Measurement category IV corresponds to measurements taken at the source of low-voltage installations. Example: power feeders, meters and protection devices.
- Measurement category III corresponds to measurements on building installations. Example: distribution panel, circuit-breakers, machines or fixed industrial devices.
- Measurement category II corresponds to measurements taken on circuits directly connected to low-voltage installations. Example: power supply to domestic electrical appliances and portable tools.

PRECAUTIONS FOR USE

- Keep the gap perfectly clean.
- Do not “click” the jaws together so as to avoid damaging the magnetic circuit’s contact surfaces.
- Do not use the clamp on uninsulated conductors whose potential with regard to the Earth is over 600 V.
- Do not use the clamp out of doors.
- Do not use the clamp on uninsulated conductors at altitudes over 2000 m.
- Do not use the clamp on conductors whose current is higher than the maximum authorized current.

CONTENTS

1. DESCRIPTION.....	15	5. WARRANTY	23
1.1. Presentation	15		
2. USE	17		
2.1. Important recommendation	17		
2.2. Method of operation	17		
2.3. Installation layouts.....	18		
3. MAINTENANCE.....	20		
3.1. Maintenance	20		
4. CHARACTERISTICS	20		
4.1. Reference conditions.....	20		
4.2. Precision and dephasing	20		
4.3. Conditions of use	21		
4.4. Compliance with international norms	23		
4.5. Electromagnetic compatibility	23		

1. DESCRIPTION

1.1. PRESENTATION

B102 ammeter clamps are designed to measure current cables and bars without having to open the circuit to insert them. They also isolate the circuit on which the output measurement from the clamp is being taken, thus making them safe to use. Inserting a B102 clamp on cables or bars is easy and reassuringly safe.

B102 clamps are mainly designed for:

- Leakage current differential measurements (from 500 μ A) when searching for faults.
- Measuring AC currents up to 400 A.

B102 clamps are used as accessories for multimeters, recording devices or any equipment with a voltage input.

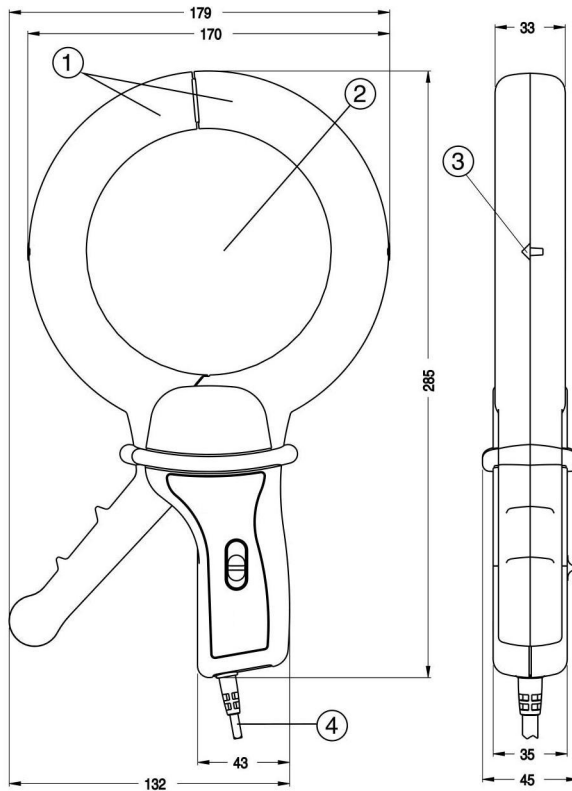


Figure 1: Dimensions and indication numbers for the B102 clamp's main components.

The main components are as follows (figure 1):

- **Jaws:** gap: 112 mm (1). Capacity with jaws open: 250 mm.
- **Clamping capacity:** cable with a maximum diameter of 115 mm (2).
- **Current direction:** arrow (3), visible on the side of the clamp, indicating the current's direction. The current is deemed to be circulating in the positive direction when it flows from the current's generator to the current's consumer.
- **Sizes:** 2
 - Measurement current: 4 A: output 1 mV/mA.
 - Measurement current: 400 A: output 1 mV/A.
- **Output:** voltage output, via a 1.5 m-long cable moulded into the clamp and terminating in two 90° elbow male safety plugs.

2. USE

2.1. IMPORTANT RECOMMENDATION

- Failure to observe the procedure described risk causing a dangerously high voltage for the operator on the clamp's output and causing damage to the clamp.
- Do not clamp onto a conductor before connecting the clamp to the relevant measuring instrument. Also, do not disconnect the measuring instrument while the clamp is still gripping the cable.
- Ensure that you keep the gap perfectly clean.
- Do not «click» the jaws together so as to avoid damaging the jaw faces.

2.2. METHOD OF OPERATION

Proceed as follows:

1. Connect the cable from B102 clamp's outlet to the multimeter paying careful attention to the polarity.
2. Select the more appropriate rating on the clamp (P1, P2) and the appropriate size of receiver for the output signal, which must be adequately insulated.

Position on image	Selector switch position	Readout
P1	400 A or 1 mV/A	400 mV for 400 A or 1 mV per A
P2	4 A or 1000 mV/A	1 mV for 1 mA or 1000 mV per A

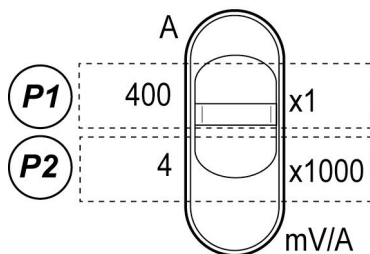


Figure 2: Reminder of the selector switch's positions.

3. Open the jaws and clamp either the conductor whose current is to be measured or the various conductors for the differential current measurements.
Ensure that the clamp is correctly closed (no foreign body in the gap).
Carefully observe the direction of the arrow, if the application requires this (source at the base of the arrow, receiver at the tip) mainly for mains system or power analysers
4. Determine the current in the conductor by applying the appropriate readout coefficient to measured value according to the rating selected on the multimeter and the clamp's sensitivity.

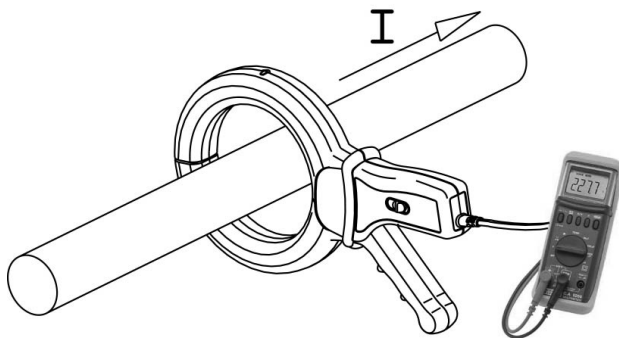


Figure 3: Principle for using the B102 ammeter clamp.

Example: Measurement of an intensity of 22.77 A with a B102 clamp and a CA 5220 multimeter.

- The clamp's selector switch is set to (P2) «4 x 1000»,
- The multimeter's commutator is set to «V».
- The multimeter displays **22.77**.

2.3. INSTALLATION LAYOUTS

2.3.1. «TT» SYSTEM

To measure the currents deriving from faults, simply clamp the active conductors to take the measurement. Please note:

- The faults loop generally consists of an earth on one section of its circuit, which does not exclude the possibility of voluntary or faulty electrical connections between the main earth terminals for the installation and the supply.
- One supply point, generally the Neutral supply, is connected directly to Earth and the masses are connected to Earth terminals, which are generally separate from for the supply.

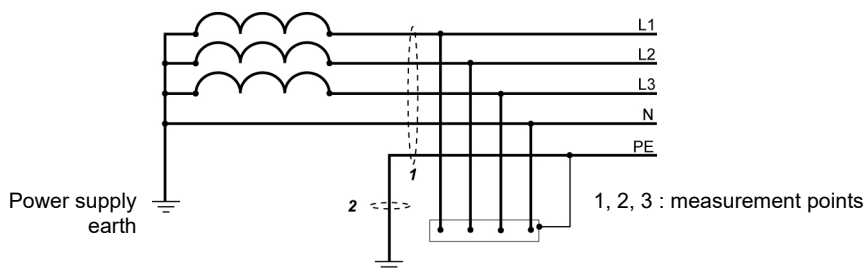


Figure 4: Configuration in TT system.

2.3.2. «TN» SYSTEM

The fault loop consists only of galvanic components. One supply point, generally the Neutral supply, is connected directly to Earth and the installation's masses are connected to this point by protective conductors. A distinction must be made between three separate cases.

«TNC» system

To measure the currents deriving from faults, place the clamp over the PEN Earth connection.

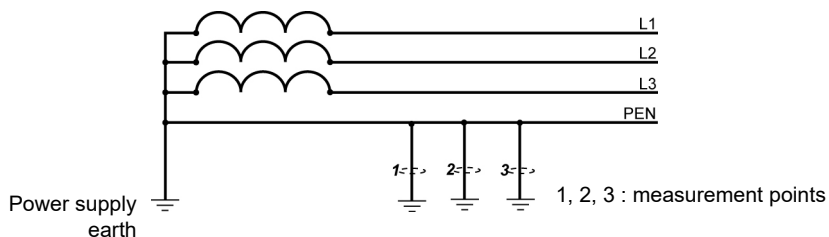


Figure 5: Configuration in TNC system.

«TNS» system

To measure the currents deriving from faults, separate the PE wire from the active wires.

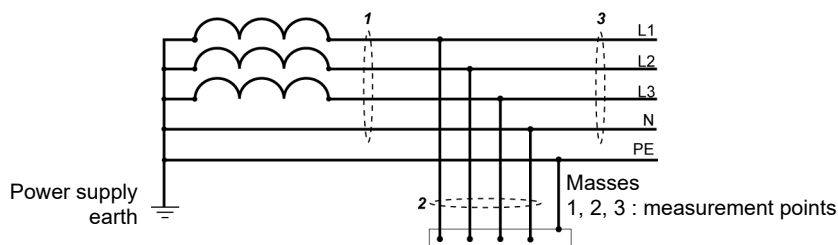


Figure 6: Configuration in TNS system.

2.3.3. «IT» SYSTEM

To measure the fault currents, clamp the active conductors (Neutral included when distributed). Please note that the intensity limit for the current resulting from the faults is obtained either by inserting an impedance between a supply point (generally the Neutral supply) and Earth.

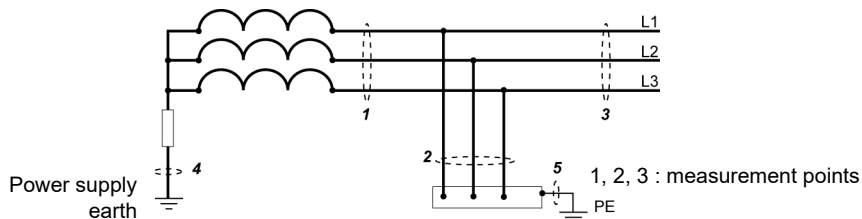


Figure 7: Configuration in IT system.

3. MAINTENANCE



Only the specified replacement parts should be used for maintenance purposes. The manufacturer will not be held responsible for any accident occurring following any repairs made other than by its After Sales service or approved repairers.

3.1. MAINTENANCE

The clamp must necessarily be away from any conductor and disconnected from the measuring instrument.

3.1.1. MAGNETIC CIRCUIT

- Keep the jaw gap perfectly clean.
- Clean the gap with a soft cloth if required.

3.1.2. CASING AND CABLE

- Clean the clamp's casing, arms and output cable with a sponge dampened with soapy water.
- Rinse these parts with a sponge dampened with clean water.
- Never run water over the clamp. Dry with a cloth or pulsed air (at a maximum temperature of 80°C).

4. CHARACTERISTICS

4.1. REFERENCE CONDITIONS

Ambient temperature:	23°C ± 3K.
Relative humidity:	20 to 75 %HR.
Position of the conductor:	Centred in the jaws.
Current frequency and form:	Sinusoidal 50 and 60 Hz ± 0.2 Hz, distortion ± 1 %.
Superimposed DC current:	No DC current.
Continuous magnetic field:	Earth field < 40 A/m.
Alternating magnetic field:	No external alternating magnetic field
Proximity of external conductors:	None.
Measuring device's impedance:	≥ 10 MΩ / 100 pF.

4.2. PRECISION AND DEPHASING

Under the reference conditions.

4.2.1. 4 A RATING

Nominal current:	4 A AC.
Measurement range:	0.5 mA to 4 A AC.
Output/input ratio:	1 mV AC / mA AC.

Errors, in $\pm$ % of VS in the reference range.

I_p	0.5 mA to 10 mA	10 mA to 100 mA	100 mA to 4 A
Intrinsic error	3 % + 1 mV	0.5 % + 0.5 mV	0.5 % + 0.5 mV
Dephasing	Not specified	< 15°	< 10°

4.2.2. 400 A RATING

Nominal current: 400 AAC.
Measurement range: 0.5 A to 400 AAC.
Output/input ratio: 1 mV AC / AAC.

Errors, in $\pm$ % of VS in the reference range.

I_p	0.5 A to 10 A	10 A to 100 A	100 A to 400 A
Intrinsic error	0.5 % + 0.5 mV	0.35 % + 0.5 mV	0.35 % + 1 mV
Dephasing	Not specified	< 60'	< 40°

4.3. CONDITIONS OF USE

The B102 clamp must be used under the conditions defined above in order to meet the requirements for operator safety and the metrological performance levels.

4.3.1. OVERLOADS

- I_p limit current: permanent 400 AC RMS.
- Peak current: < 1000 A.
- Permissible transient di/dt: $\leq 30 \text{ A}/\mu\text{s}$.
- Conductor temperature: $\leq 70^\circ\text{C}$ with a maximum peak of 90°C .

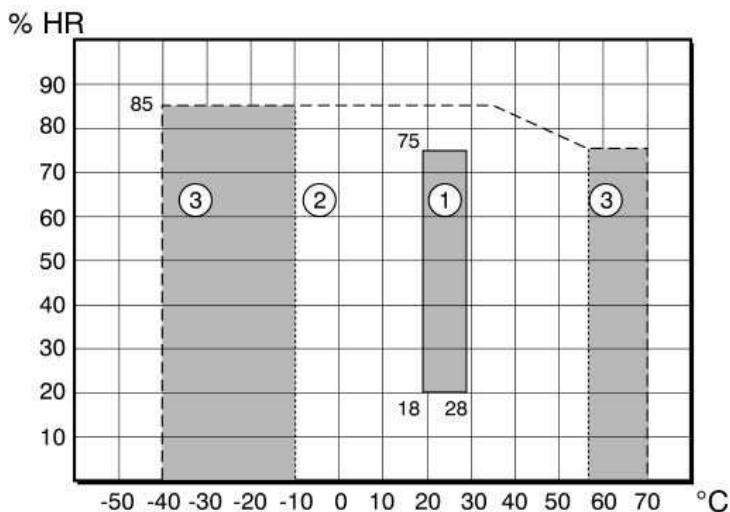
4.3.2. FREQUENCY

- For use from 48 Hz to 1 kHz.

4.3.3. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

The graph shows the air temperature and humidity conditions for the casing.

- ① : Reference range.
- ② : Operating range.
- ③ : Storage range.



- For use indoors.
- Pollution level 2 to IEC 61010.
- Operating altitude: ≤ 2000 m on uninsulated conductors.
- Transport altitude: ≤ 12000 m.

4.3.4. ERRORS CAUSED BY EXTERNAL INFLUENCES

- Ambient temperature: < 0.1 % per 10 K.
- Position of the gripped conductor: (max with not centred conductor) 0.1 % typic of Vs (non differential current); 0.2 % max.
- Residual differential: (max with not centred conductor) 0.1 % typic of IP (differential current); 0.2 % max.
- External fields, 1 V/A (1): < 60 mV of Vs.
- External fields, 1 mV/mA (1): < 100 μ V of Vs.
- Coupled DC current, 1 V/A (2): < 1 mV for continuous 1 A.
- Coupled DC current, 1 mV/mA (2): < 0.1 mV for continuous 1 A.
- Frequency, 1 V/A (3): < 1.5 % from 30 Hz to 1 kHz.
- Frequency 1 mV/mA (3): < 0.5 % from 30 Hz to 1 kHz.

(1) : 400 A/m 50 Hz field perpendicular to the clamp opening.

(2) : DC current coupled onto an AC current.

(3) : Limited to 1 kHz for 100 A.

Influence of the input impedance (Z_e) of the measuring instrument

Quantity of influence	Range	Max. influence on the measurement
Influence of instrument Z_e (impedance Z_e in k Ω)	1 V/A 1 mV/A	$E\% = [Z_e / (Z_e + 4.8) - 1] \times 100$ $E\% = [Z_e / (Z_e + 0.0048) - 1] \times 100$

4.3.5. DIMENSIONS AND WEIGHT

■ Overall dimensions:	285 x 175 x 45.
■ Weight:	1300 g approx.
■ Clamp opening:	112 mm.
■ Maximum jaw gap:	250 mm.
■ Maximum clamping capacity:	Max 115 mm Ø cable.

4.4. COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL NORMS

4.4.1. ELECTRICAL SAFETY

(To NF EN 61010-2-032, ver. 03)

- Double-insulated appliance.
- Pollution level 2.
- Installation category III.
- Operating voltage 600 V.

4.5. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

- Industrial environment: criterion B.
- Emissivity (to EN 61326-1)
- Susceptibility (to EN 61326-1)

Self-extinguishing capacity

- Jaws and casing: VO (to UL 94).

5. WARRANTY

Except as otherwise stated, our warranty is valid for **12 months** starting from the date on which the equipment was sold. Extract from our General Conditions of Sale provided on request.

The warranty does not apply in the following cases:

- Inappropriate use of the equipment or use with incompatible equipment;
- Modifications made to the equipment without the explicit permission of the manufacturer's technical staff;
- Work done on the device by a person not approved by the manufacturer;
- Adaption to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or not indicated in the user's manual;
- Damage caused by shocks, falls or floods.

DEUTSCH

Sie haben einen **Zangenstrommessers des Typs B102** erworben und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Um die optimale Benutzung Ihres Gerätes zu gewährleisten, bitten wir Sie:

- diese Bedienungsanleitung **sorgfältig zu lesen**,
- die Benutzungshinweise **genau zu beachten**.



ACHTUNG, GEFAHR! Sobald dieses Gefahrenzeichen irgendwo erscheint, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



Das Gerät ist durch eine doppelte Isolierung geschützt.



Praktischer Hinweis oder guter Tipp.



Die Lebenszyklusanalyse des Produkts gemäß ISO 14040 hat ergeben, dass das Produkt als recyclingfähig eingestuft wird.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit der europäischen Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU, sowie der RoHS-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU und 2015/863/EU.



Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

Definition der Messkategorien

- Die Kategorie IV bezieht sich auf Messungen, die an der Quelle von Niederspannungsinstallationen vorgenommen werden.
Beispiele: Anschluss an das Stromnetz, Energiezähler und Schutzeinrichtungen.
- Die Kategorie III bezieht sich auf Messungen, die an der Elektroinstallation eines Gebäudes vorgenommen werden.
Beispiele: Verteilerschränke, Trennschalter, Sicherungen, stationäre industrielle Maschinen und Geräte.
- Die Kategorie II bezieht sich auf Messungen, die direkt an Kreisen der Niederspannungsinstallation vorgenommen werden.
Beispiele: Stromanschluss von Haushaltsgeräten oder tragbaren Elektrowerkzeugen.

SICHERHEITSHINWEISE

- Halten Sie den Zangenspalt stets sauber.
- Vermeiden Sie, dass die Zangenbacken aufeinander „knallen“, damit die Magnetoberfläche nicht abgenutzt wird.
- Den Zangenstrommesser niemals an nicht isolierten Leitern mit einem Potenzial von mehr als 600 V gegenüber Erde benutzen. Den Zangenstrommesser niemals draußen benutzen.
- Niemals zur Messung in einer Höhe über 2 000 m an nicht isolierten Leitern benutzen.
- Den Zangenstrommesser niemals an nicht isolierten Leitern, deren Strömung höher als der maximal zugelassene Wert ist, benutzen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. GERÄTEBESCHREIBUNG	26	5. GARANTIE	34
1.1. Gerätevorstellung	26		
2. BENUTZUNG	28		
2.1. Wichtige hinweise	28		
2.2. Betriebsbedingungen	28		
2.3. Schaltschema	29		
3. WARTUNG	31		
3.1. Reinigung und pflege.....	31		
4. TECHNISCHE DATEN	31		
4.1. Bezugsbedingungen	31		
4.2. Präzision und Phasenfehler.....	31		
4.3. Benutzungsbedingungen.....	32		
4.4. Erfüllung der internationalen normen	34		
4.5. Elektromagnetische Kompatibilität	34		

1. GERÄTEBESCHREIBUNG

1.1. GERÄTEVORSTELLUNG

Der Zangenstrommesser des Typs B102 dient zur Messung des Stroms an Kabeln und Stäben ohne den Stromkreislauf zur Einführung der Zange zu öffnen. Sie isoliert ebenfalls den Strom der Anlagen an denen mit dem Zangenausgang eine Messung durchgeführt wird, somit wird eine sichere Benutzung gewährleistet. Die Einführung der Zange B102 an Kabeln und Stäben gewährleistet eine einfache und sichere Benutzung.

Die Zange B102 ist hauptsächlich bestimmt für:

- Differenzialmessungen an Fehlerstrom (seit 500 μA) zur Fehlerermittlung.
- Messung von Wechselstrom bis 400 A.

Die Zange B102 wird als Zusatzgerät zu Multimetern, Messwertschreibern und jeglichen anderen Geräten, die einen Spannungseingang besitzen, benutzt.

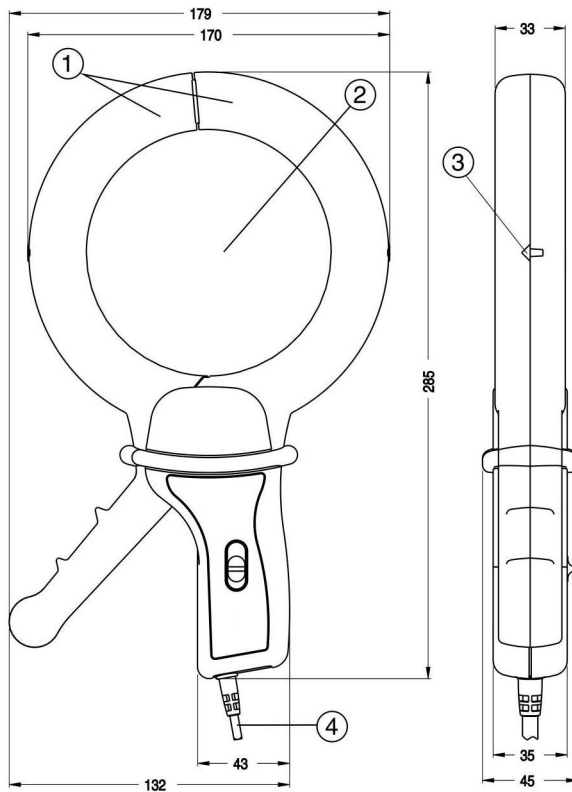


Abbildung 1: Abmessungen und Messstellen der B102 Zange.

Die Messstellen unterteilen sich wie folgt (Abbildung 1) :

- **Die zangenbacken:** Öffnung von 112 mm (Nr. 1). Abmessung der offenen Zangenbacken: 250 mm.
- **Umschließungskapazität:** Kabel mit einem maximalen Durchmesser von 115 mm (Nr.2).
- **Stromrichtung:** Pfeil (Nr. 3), befindet sich auf der Seite der Zange, gibt die Stromrichtung an. Man geht davon aus, dass der Strom vom Stromerzeuger zum Stromverbraucher in positiver Richtung fließt.
- **Messbereiche:**
2
- 4 A Messstrom: 1mV/mA Ausgang.
- 400 A Messstrom: 1 mV/A Ausgang.
- **Ausgang:** Ausgangsspannung durch 1,5 m langen Kabel der Zange, das am Ende mit zwei 90° winkligen Sicherheitsstecker ausgestattet ist.

2. BENUTZUNG

2.1. WICHTIGE HINWEISE

- Die Nichteinhaltung der oben beschriebenen Vorgangsweise erzeugt eine erhöhte Spannung am Zangenausgang, die für den Bediener gefährlich ist und Schäden an der Zange verursachen könnte.
- Niemals einen Stromleiter umschließen, bevor Sie die Zange an das dazugehörige Messgerät angeschlossen haben. Ebenso darf das Messgerät nicht vom Messgerät getrennt werden, solange sie noch ein Kabel umschließt.
- Den Zangenspalt stets einwandfrei sauber halten.
- Vermeiden Sie, dass die Zangenbacken aufeinander „knallen“, damit die Magnetoberfläche nicht abgenutzt wird.

2.2. BETRIEBSBEDINGUNGEN

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den Ausgang der B102 Zange mittels des Kabels an den Multimeter. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
2. Wählen Sie unter Einhaltung des Ausgangssignals den best geeigneten Messbereich an der Zange sowie an dem Empfänger. Das Ausgangssignal ist mit einer ausreichenden Isolierung ausgestattet.

Messbereich	Position des Stromleiters	Messung
P1	400 A oder 1 mV/A	400 mV für 400 A oder 1 mV pro A
P2	4 A oder 1000 mV/A	1 mV für 1 mA oder 1000 mV pro A

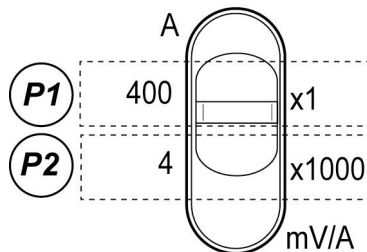


Abbildung 2: Position des Stromleiters.

3. Öffnen Sie die Klemmbacken und umschließen Sie entweder den Stromleiter, an dem eine Strommessung durchgeführt werden soll oder die verschiedenen Stromleiter, um Differenzstrommessungen durchzuführen.
Versichern Sie, dass die Zange richtig geschlossen ist. (Achten Sie darauf, dass sich keine Fremdkörper im Zangenspalt befinden).
Beachten Sie die Pfeilrichtung, wenn es für die Anwendung nötig ist (Quelle untere Pfeilseite, Empfänger obere Pfeilseite) besonders für Netz- oder Energieanalysatoren.
4. Bestimmen Sie den Stromwert des Stromleiters, indem Sie an dem gemessenen Wert den adäquaten Messkoeffizient entsprechend des gewählten Messbereiches am Multimeter und der Zangenempfindlichkeit anwenden.

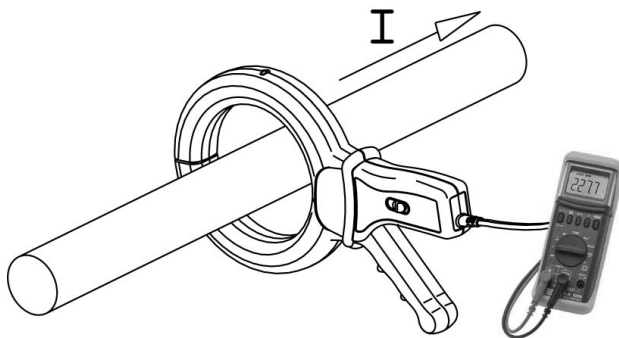


Abbildung 3: Gebrauchsweise des Zangenstrommessers B102.

Beispiel: Messung einer Stromstärke von 22,77 A mit Hilfe der B 102 Zange und des CA 5220 Multimeters.

- Die Auswahlvorrichtung der Zange steht auf (P2) „4 x 1000“,
- Der Schalter des Multimeters steht auf „V“.
- Der Multimeter zeigt **22,77**.

2.3. SCHALTSCHHEMA

2.3.1. «TT» SYSTEM

Zur Messung der Fehlernebenschlussströme, brauchen Sie nur die aktiven Stromleiter zu umschließen, um die Messung daran durchzuführen. Anmerkung:

- Der Fehlerstromkreis beinhaltet im Allgemeinen in einem Abschnitt seines Verlaufes die Erde, dies schließt jedoch nicht die Möglichkeit einer elektrischen Verbindung, absichtlich oder tatsächlich, zwischen dem Erdleiter der Anlagenmassen und dem der Versorgung aus.
- Ein Einspeisepunkt, im Allgemeinen der Neutrale, ist direkt mit der Erde verbunden und die Massen mit den Erdleitern, die sich im Allgemeinen von denen der Einspeisung unterscheiden.

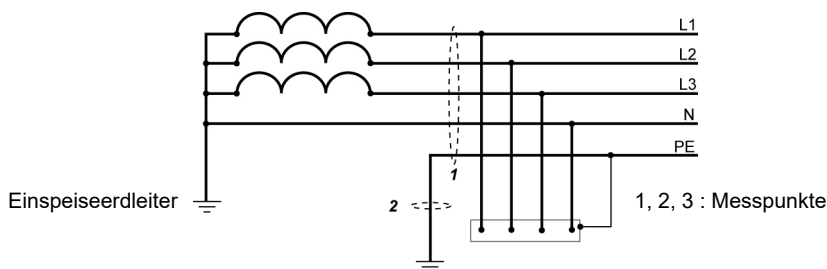


Abbildung 4: Konfiguration zum TT System.

2.3.2. «TN» SYSTEM

Der Fehlerstromkreis besteht ausschließlich aus galvanisierten Elementen. Ein Einspeisepunkt, im Allgemeinen der Neutrale, ist direkt mit der Erde verbunden und die Massen der Anlagen sind hier durch die Schutzleiter verbunden. Drei Fälle sind zu unterscheiden.

«TNC» system

Bringen Sie die Zange an den PEN Erdungsanschluss an, um die Messung der Fehlernebenschlussströme durchzuführen.

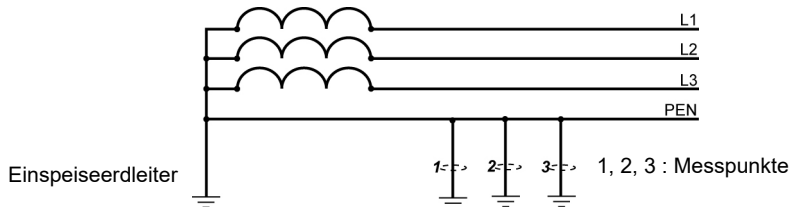


Abbildung 5: Konfiguration zum TNC System.

«TNS» system

Trennen Sie das PE Kabel von den aktiven Kabeln, um die Messung der Fehlernebenschlussströme durchzuführen.

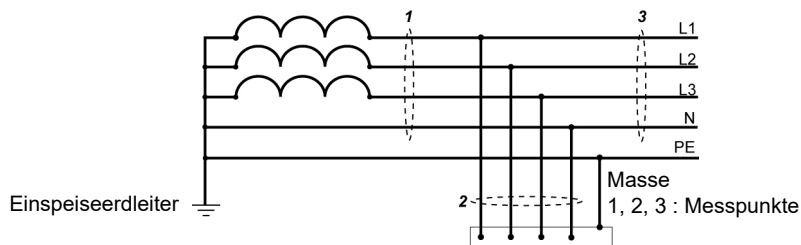


Abbildung 6: Konfiguration zum TNS System.

2.3.3. «IT» SYSTEM

Umschließen Sie die aktiven Stromleiter (einschließlich des Neutralen, da er verteilt ist), um die Messung der Fehlernebenschlussströme durchzuführen. Beachten Sie, dass die Stromstärkebegrenzung, die aus dem ersten Fehler, der entweder aus dem Nichtbestehen der Verbindung des Einspeiserdleiters oder durch die Impedanzschaltung zwischen dem Einspeisepunkt (im Allgemeinen der Neutrale) und der Erde resultiert, erreicht wird.

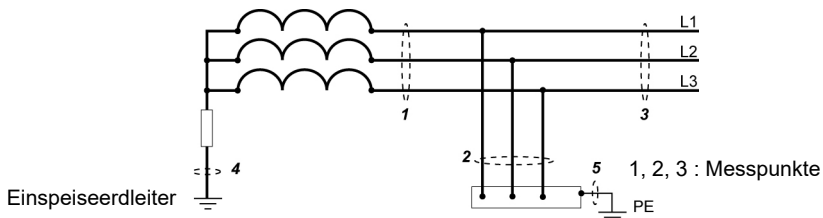


Abbildung 7: Konfiguration zum IT System.

3. WARTUNG



Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassenen Reparaturbetriebe entstanden sind.

3.1. REINIGUNG UND PFLEGE

Die Zange darf keinen Leiter umschließen und muss vom Messgerät abgetrennt sein.

3.1.1. MAGNETOBERFLÄCHEN

- Die Luftspalte der Zangenbacken stets sauber halten.
- Falls notwendig die Spalte mit einem weichen Tuch reinigen.

3.1.2. GEHÄUSE UND KABEL

- Das Gehäuse, die Arme und das Zangenausgangskabel mit einem mit Seifenwasser angefeuchteten Tuch reinigen.
- Die o.g. Elemente mit einem mit klarem Wasser angefeuchteten Tuch nachwischen.
- Lassen Sie niemals Wasser über die Zange laufen. Anschließend das Gerät mit einem Tuch trocknen oder mit warmer Luft (max. Temperatur 80 °C) abblasen.

4. TECHNISCHE DATEN

4.1. BEZUGSBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur:	23°C ± 3K.
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 bis 75 %HR.
Position des Leiters:	Zentriert in den Backen.
Frequenz und Stromform:	50 und 60 Hz ± 0,2 Hz, sinusförmig, Verzerrung ± 1 %.
Überlagerter DC Strom:	Gleichstrom nicht vorhanden.
Magnetisches Gleichfeld:	Magnetfeld < 40 A/m (Erdmagnetfeld).
Magnetisches Wechselfeld:	Externes magnetisches Wechselfeld nicht vorhanden.
Externe Leiter in der Nähe:	Nicht vorhanden.
Impedanz des Meßgerätes:	≥ 10 MΩ / 100 pF.

4.2. PRÄZISION UND PHASENFEHLER

In den Bezugsbedingungen.

4.2.1. MESSBEREICH 4 A

Nennstrom:	4 A AC.
Messbereich:	0,5 mA bis 4 A AC.
Ausgangs-/Eingangsverhältnis:	1 mV AC / mA AC.

Fehler, in $\pm$ % der VS im Referenzbereich.

Ip	0,5 mA bis 10 mA	10 mA bis 100 mA	100 mA bis 4 A
Eigenfehler	3 % + 1 mV	0,5 % + 0,5 mV	0,5 % + 0,5 mV
Phasenfehler	Nicht spezifiziert	< 15°	< 10°

4.2.2. MESSBEREICH 400 A

Nennstrom: 400 A AC.
 Messbereich: 0,5 A bis 400 A AC.
 Ausgangs-Eingangsverhältnis: 1 mV AC / A AC.

Fehler, in $\pm$ % der VS im Referenzbereich.

Ip	0,5 A bis 10 A	10 A bis 100 A	100 A bis 400 A
Eigenfehler	0,5 % + 0,5 mV	0,35 % + 0,5 mV	0,35 % + 1 mV
Phasenfehler	Nicht spezifiziert	< 60'	< 40°

4.3. BENUTZUNGSBEDINGUNGEN

Um die Zufriedenheit und Sicherheit des Bedieners und die messtechnischen Eigenschaften zu gewährleisten, muss die Zange des Typs B102 unter den folgenden Bedingungen benutzt werden.

4.3.1. ÜBERLADUNG

- Ip Strom begrenzt den RMS ständig auf 400 AC.
- Spitzenstrom von < 1000 A.
- Zulässiger di/dt Durchlassstrom $\leq 30 \text{ A}/\mu\text{s}$.
- Stromleitertemperatur $\leq 70^\circ\text{C}$ mit 90°C höchstens.

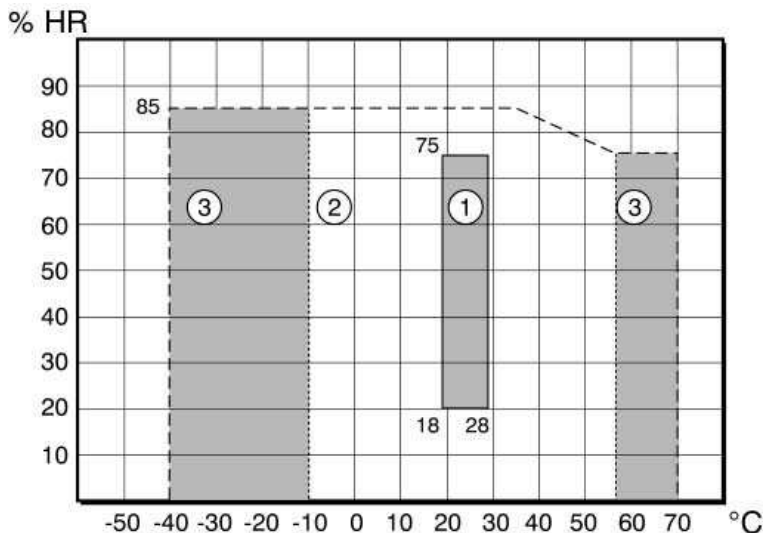
4.3.2. FREQUENZ

- Betriebsbereich 48 Hz bis 1 kHz.

4.3.3. UMWELTBEDINGUNGEN

Der Graph zeigt die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen für das Gehäuse an.

- ① : Referenzbereich.
- ② : Grenzwerte bei Betrieb.
- ③ : Grenzwerte bei Lagerung.



- Betrieb nur in Innenräume.
- Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 61010.
- Gebrauchshöhe: ≤ 2000 m an nicht isolierten Leitern.
- Transporthöhe: ≤ 12000 m.

4.3.4. INFLUENZFEHLER

- Umgebungstemperatur: < 0,1 % pro 10 K.
- Position des umschlossenen Stromleiters: 0,1 % typic der Vs (nicht Differenzstrom); 0,2 % max. (max bei stromleiters nicht zentriert)
- Differenzstrom: 0,1 % typic der IP (Differenzstrom); 0,2 % max. (max bei stromleiters nicht zentriert)
- Externes Feld, Messbereich, 1 V/A (1): < 60 mV der Vs.
- Externes Feld, Messbereich, 1 mV/mA (1): < 100 µV der Vs.
- Überlagerter DC Strom, Messbereich, 1 V/A (2): < 1 mV für 1 A Gleichstrom.
- Überlagerter DC Strom, Messbereich, 1 mV/mA (2): < 0,1 mV für 1 A Gleichstrom.
- Frequenz, Messbereich, 1 V/A (3): < 1,5 % von 30 Hz bis 1 kHz.
- Frequenz, Messbereich, 1 mV/mA (3): < 0,5 % von 30 Hz bis 1 kHz.

(1) : Feld von 400 A/m bei 50 Hz senkrecht zur Backenöffnung.

(2) : Gleichstrom überlagert den Wechselstrom.

(3) : Begrenzt auf 1 KHz für 100 A.

Der Einfluss der Eingangsimpedanz (Z_e) des Messgeräts

Einflussgröße	Bereich	Max. Einfluss auf die Messung
Einfluss von Z_e des Geräts (Impedanz Z_e in kΩ)	1 V/A 1 mV/A	$E\% = [Z_e / (Z_e + 4,8) - 1] \times 100$ $E\% = [Z_e / (Z_e + 0,0048) - 1] \times 100$

4.3.5. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ■ Umgebungstemperatur: | 285 x 175 x 45. |
| ■ Gewicht: | ca. 1300 g. |
| ■ Zangenöffnung: | 112 mm. |
| ■ Höhe bei geöffneten Zangen: | 250 mm. |
| ■ Max. Umschließung: | Kabel mit einem Ø von 115 mm. |

4.4. ERFÜLLUNG DER INTERNATIONALEN NORMEN

4.4.1. ELEKTRISCHE SICHERHEIT

(gemäß NF EN 61010-2-032, Ausg. 03)

- Gerät mit doppelter Isolierung.
- Verschmutzungsgrad 2.
- Anlagenklasse III.
- Betriebsspannung 600 V.

4.5. ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT

- Industrieumgebung: Kriterium B.
- Emissivität (gemäß EN 61326-1)
- Suszeptibilität (gemäß EN 61326-1)

Brennverhalten

- Backen und Gehäuse: VO (gemäß UL 94).

5. GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich gesagt ist, auf eine Dauer von **12 Monaten** nach Überlassung des Geräts. Einen Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage.

Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Bei unsachgemäßer Benutzung des Geräts oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät
- Nach Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers vorgenommen wurden.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Nach Anpassungen des Geräts an besondere Anwendungen, für die das Gerät nicht bestimmt ist oder die nicht in der Bedienungsanleitung genannt sind.
- In Fällen von Stößen, Stürzen oder Wasserschäden.

Avete appena acquistato un **amperometrica B102**. Vi ringraziamo per la vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **Leggete** attentamente il presente manuale d'uso.
- **Rispettate** le precauzioni d'uso.



ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.



Strumento protetto da doppio isolamento.



Informazione o astuzia.



Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito ad un'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO 14040.



La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze Pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) 2012/19/EU. Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione. Esempio: arrivo di corrente, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio. Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti industriali fissi.
- La categoria di misura II corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione. Esempio: alimentazione di elettrodomestici e utensili portatili.

PRECAUZIONI D'USO

- Mantenere il traferro in perfette condizioni di pulizia.
- Evitare di "sbattere" le ganasce l'una contro l'altra in modo da preservare il buono stato della superficie del circuito magnetico.
- Non utilizzare la pinza su conduttori non isolati il cui potenziale rispetto alla terra è superiore a 600 V.
- Non utilizzare la pinza all'esterno.
- Non utilizzare la pinza ad un'altitudine superiore a 2.000 m, su conduttori non isolati.
- Non utilizzare la pinza su conduttori la cui corrente è superiore al valore massimo autorizzato.

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE.....	37	5. GARANZIA	45
1.1. Presentazione	37		
2. UTILIZZAZIONE	39		
2.1. Raccomandazioni importanti	39		
2.2. Modo operativo	39		
2.3. Schema d'installazione	40		
3. MANUTENZIONE	42		
3.1. Riparazione	42		
4. CARATTERISTICHE	42		
4.1. Condizioni di riferimento	42		
4.2. Precisione e sfasamenti	42		
4.3. Condizioni d'uso	43		
4.4. Conformità alle norme internazionali	45		
4.5. Compatibilità elettromagnetica	45		

1. DESCRIZIONE

1.1. PRESENTAZIONE

La pinza amperometrica B102 permette la misura delle correnti su cavi o barre senza apertura del circuito per la sua introduzione. Essa isola anche il circuito sul quale è effettuata la misura dell'uscita della pinza, dando così una sicurezza di utilizzazione. L'introduzione della pinza B102 sui cavi o barre garantisce un impiego semplice e rassicurante.

La pinza B102 è principalmente destinata a:

- La misura differenziale di corrente di fuga (da 500 μ A) per ricerca del difetto.
- La misura della corrente alternata fino a 400 A.

La pinza B102 si utilizza come accessorio del multimetro, registratore o qualsiasi altro apparecchio avente un ingresso di tensione.

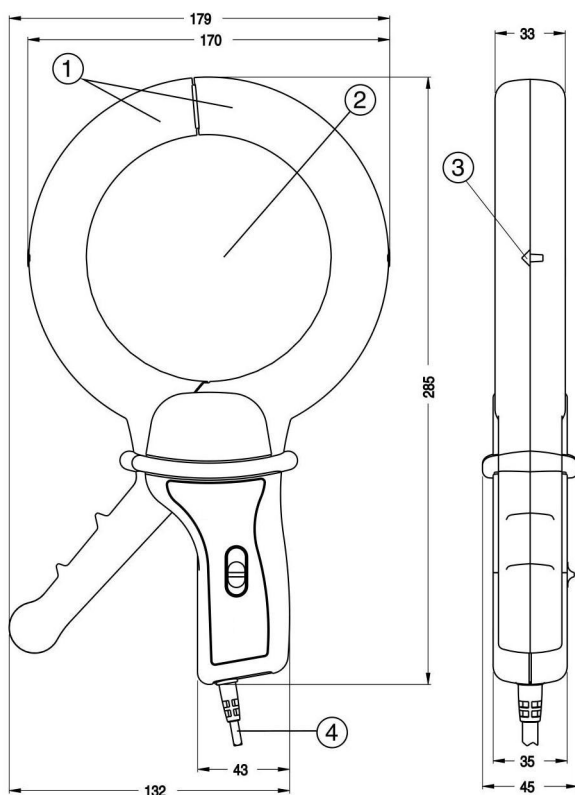


Figura 1: Dimensioni e localizzazione degli elementi della pinza B102.

Gli elementi si ripartiscono come segue (figura 1):

- **Ganasce:** apertura di 112 mm (pos. 1). Ingombro, ganasce aperte di 250 mm.
- **Capacità di serraggio:** cavo di diametro massimo di 115 mm (pos. 2).
- **Senso della corrente:** freccia (pos. 3), visibile sul lato della pinza, indicante il senso della corrente. Si considera che la corrente circola nel senso positivo quando circola dal produttore di corrente verso il consumatore di corrente.
- **Calibri:** 2
 - Correnti di misura 4 A: uscita 1 mV/mA.
 - Correnti di misura 400 A: uscita 1 mV/A.
- **Uscita:** uscita in tensione, tramite cordone di 1,5 m solidale con la pinza e terminante con due spine maschio di sicurezza a gomito a 90°.

2. UTILIZZAZIONE

2.1. RACCOMANDAZIONI IMPORTANTI

- Il non rispetto della procedura descritta qui sotto rischia di provocare, in uscita della pinza, una tensione elevata pericolosa per l'operatore e rischia di causare danni alla pinza.
- Non stringere un conduttore prima di collegare la pinza all'apparecchio di misura associato. Nello stesso modo, non scollegare l'apparecchio quando la pinza stringe il cavo.
- Mantenere il traferro in perfette condizioni di pulizia.
- Evitare di "sbattere" le ganasce della pinza l'una contro l'altra, al fine di mantenere in perfetto stato la superficie delle facce del toro.

2.2. MODO OPERATIVO

Procedere come segue:

1. Collegare l'uscita della pinza B102 tramite il suo cordone al multimetro rispettando la polarità.
2. Sulla pinza, selezionare il calibro più appropriato, come pure quello del ricevitore tenendo conto del segnale di uscita. Quest'ultimo sarà dotato di un isolamento sufficiente.

Posizione immagine	Posizione del selettore	Letture
P1	400 A o 1 mV/A	400 mV per 400 A o 1 mV per A
P2	4 A o 1000 mV/A	1 mV per 1 mA o 1000 mV per A

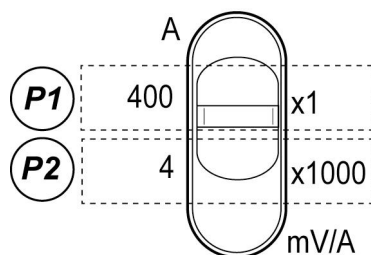


Figura 2: Promemoria delle posizioni del selettore.

3. Aprire le ganasce e stringere o il conduttore sul quale deve essere effettuata la misura di corrente, oppure i vari conduttori per le misure di corrente differenziale. Assicurarsi della corretta chiusura della pinza (nessuna presenza di corpi estranei nel traferro). Rispettare il senso della freccia se l'applicazione lo richiede (fonte lato basso della freccia, ricevitore lato punta della freccia) principalmente per gli analizzatori di rete o di energia.
4. Determinare il valore della corrente nel conduttore applicando, al valore misurato, il coefficiente di lettura adeguato, in funzione del calibro selezionato sul multimetro e della sensibilità della pinza.

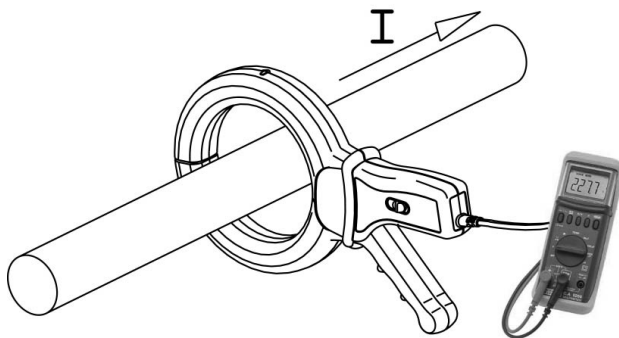


Figura 3: Principio d'utilizzazione della pinza amperometrica B102.

Esempio : misura di un'intensità di 22,77 A tramite una pinza B 102 ed un multimetro CA 5220.

- Il selezionatore della pinza è posizionato su (P2) "4 x 1000",
- Il commutatore del multimetro è posizionato su "V".
- Il multimetro visualizza **22,77**.

2.3. SCHEMA D'INSTALLAZIONE

2.3.1. SISTEMA «TT»

Per la misura delle correnti derivate di difetto, basta stringere i conduttori attivi. Da notare:

- Il circuito di difetto comprende generalmente la terra su una parte del suo percorso, il che non esclude la possibilità di collegamenti elettrici, volontari o di fatto, tra la presa di terra delle masse dell'installazione e quella dell'alimentazione.
- Un punto dell'alimentazione, generalmente il neutro, è collegato direttamente alla terra e le masse sono collegate a delle prese di terra che saranno generalmente distinte da quelle dell'alimentazione.

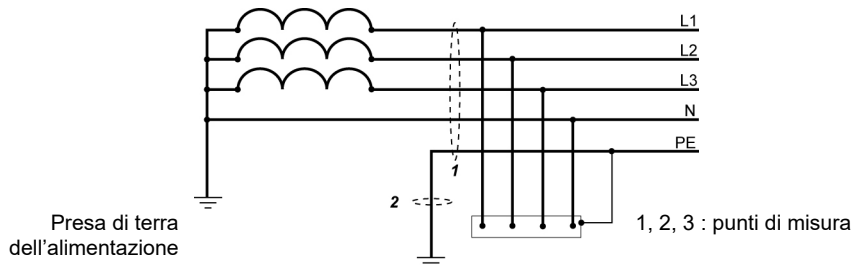


Figura 4: Configurazione in sistema TT.

2.3.2. SISTEMA «TN»

Il circuito di difetto è esclusivamente costituito da elementi galvanici. Un punto dell'alimentazione, generalmente il neutro, è collegato direttamente alla terra e le masse dell'installazione sono collegate a questo punto da conduttori di protezione. Si devono distinguere tre casi.

Sistema «TNC»

Per misurare delle correnti derivate di difetto, porre la pinza sulle connessioni di messa a terra del PEN.

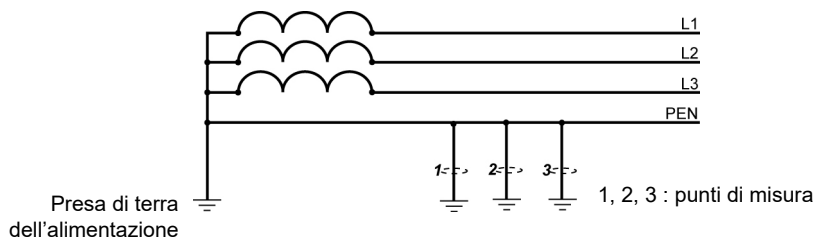


Figura 5: Configurazione in sistema TNC.

Sistema «TNS»

Per misurare delle correnti derivate di difetto, dissociare il filo PE dai fili attivi.

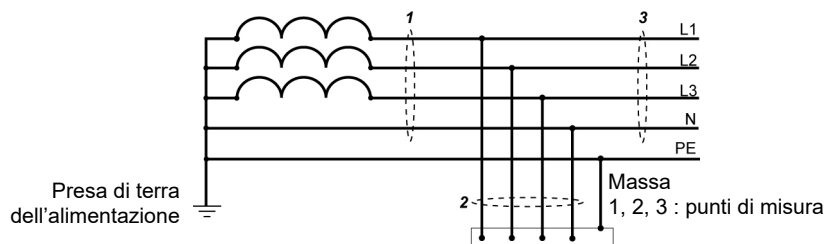


Figura 6: Configurazione in sistema TNS.

2.3.3. SISTEMA «IT»

Per la misura delle correnti di difetto, stringere i conduttori attivi (neutro incluso quando distribuito). Da notare che la limitazione dell'intensità della corrente risultante dal primo difetto è ottenuta, o tramite l'assenza di collegamento alla terra dell'alimentazione, oppure tramite l'inserzione di un'impedenza tra un punto dell'alimentazione (generalmente il neutro) e la terra.

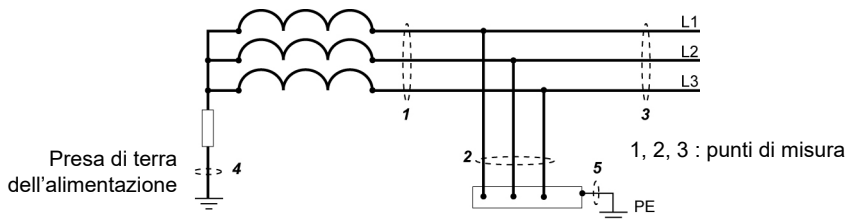


Figura 7: Configurazione in sistema IT.

3. MANUTENZIONE



Dovranno essere utilizzati esclusivamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non potrà essere ritenuto responsabile di incidenti verificatisi in seguito ad una riparazione effettuata al di fuori dal suo servizio assistenza in garanzia o non effettuata da riparatori autorizzati.

3.1. RIPARAZIONE

La pinza sarà imperativamente fuori conduttore e scollegata dall'apparecchio di misura.

3.1.1. CIRCUITO MAGNETICO

- Mantenere i traferri della pinza in perfette condizioni di pulizia.
- Pulire il traferro con un panno soffice se necessario.

3.1.2. SCATOLA E CORDONE

- Pulire la scatola, i bracci e il cordone di uscita della pinza con una spugna inumidita con acqua e sapone.
- Sciacquare gli stessi elementi con una spugna inumidita con acqua pulita.
- Non fare mai colare acqua sulla pinza. Asciugare con un panno o con aria soffiata (temperatura massima di 80°C).

4. CARATTERISTICHE

4.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Temperatura ambiente:	23°C ± 3K.
Umidità relativa:	dal 20 al 75 %UR.
Posizione del conduttore:	Centrato nelle ganasce.
Frequenza e forma della corrente:	50 e 60 Hz ± 0,2 Hz, sinusoidale, distorsione ± 1 %.
Corrente DC sovrapposta:	Assenza di corrente continua.
Campo magnetico continuo:	Campo magnetico < 40 A/m (campo terrestre).
Campo magnetico alternato:	Assenza di campo magnetico alternato esterno.
Prossimità di conduttori esterni:	Assenza.
Impedenza del misuratore:	≥ 10 MΩ / 100 pF.

4.2. PRECISIONE E SFASAMENTI

Nelle condizioni di riferimento.

4.2.1. CALIBRO 4 A

Corrente nominale:	4 A AC.
Campo di misura:	0,5 mA a 4 A AC.
Rapporto uscita/ingresso:	1 mV AC / mAAC.

Errori, in $\pm$ % di VS nel campo di riferimento.

Ip	0,5 mA a 10 mA	10 mA a 100 mA	100 mA a 4 A
Errore intrinseco	3 % + 1 mV	0,5 % + 0,5 mV	0,5 % + 0,5 mV
Sfasamento	Non specificato	< 15°	< 10°

4.2.2. CALIBRO 400 A

Corrente nominale: 400 AAC.
Campo di misura: 0,5 A a 400 AAC.
Rapporto uscita/ingresso: 1 mV AC / AAC.

Errori, in $\pm$ % di VS nel campo di riferimento.

Ip	0,5 A a 10 A	10 A a 100 A	100 A a 400 A
Errore intrinseco	0,5 % + 0,5 mV	0,35 % + 0,5 mV	0,35 % + 1 mV
Sfasamento	Non specificato	< 60'	< 40°

4.3. CONDIZIONI D'USO

La pinza B102 deve essere utilizzata nelle condizioni definite qui sotto al fine di garantire la sicurezza dell'utilizzatore e le prestazioni metrologiche.

4.3.1. SOVRACCARICHI

- Corrente Ip limite di 400 AC RMS in permanenza.
- Corrente di cresta: < 1000 A.
- Transitori di/dt ammissibili $\leq 30 \text{ A}/\mu\text{s}$.
- Temperatura del conduttore $\leq 70^\circ\text{C}$ with a maximum peak of 90°C .

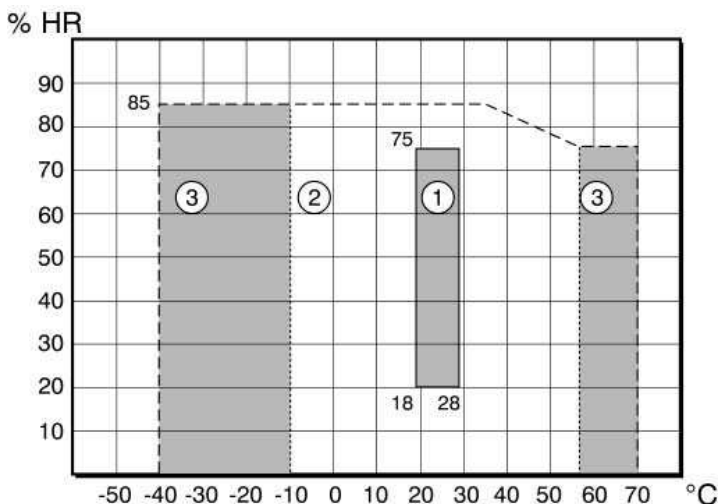
4.3.2. FREQUENZA

- Utilizzazione da 48 Hz ad 1 kHz.

4.3.3. CONDIZIONI AMBIENTALI

Il grafico visualizza le condizioni di temperatura e dell'umidità dell'aria per la scatola.

- ① : Campo di riferimento.
- ② : Campo di funzionamento.
- ③ : Campo di stoccaggio.



- Utilizzazione all'interno.
- Grado d'inquinamento 2 secondo IEC 61010.
- Altitudine d'utilizzazione: ≤ 2000 m su conduttori non isolati.
- Altitudine di trasporto: ≤ 12000 m.

4.3.4. ERRORI D'INFLUENZA

- Temperatura ambiente: $< 0,1$ % per 10 K.
- Posizione del conduttore serrato: 0,1 % tipico di Vs (corrente non differenziale); 0,2 % max.
- Residuale in differenziale: 0,1 % tipico di IP (corrente differenziale); 0,2 % max.
- Campi esterni, calibro 1 V/A (1): < 60 mV di Vs.
- Campi esterni, calibro 1 mV/mA (1): < 100 μ V di Vs.
- Corrente DC sovrapposta, calibro 1 V/A (2): < 1 mV per 1 A continua.
- Corrente DC sovrapposta, calibro 1 mV/mA (2): $< 0,1$ mV per 1 A continua.
- Frequenza, calibro 1 V/A (3): $< 1,5$ % da 30 Hz ad 1 kHz.
- Frequenza, calibro 1 mV/mA (3): $< 0,5$ % da 30 Hz ad 1 kHz.

(1) : campo di 400 A/m a 50 Hz perpendicolare all'apertura delle ganasce.

(2) : corrente continua sovrapposta alla corrente alternata.

(3) : limitata ad 1 KHz per 100 A.

L'influenza dell'impedenza d'ingresso (Z_e) dello strumento di misura

Grandezza d'influenza	Calibro	Influenza max. sulla misura
Influenza di Z_e strumento (impedenza Z_e in k Ω)	1 V/A 1 mV/A	$E\% = [Z_e/(Z_e + 4,8) - 1] \times 100$ $E\% = [Z_e/(Z_e + 0,0048) - 1] \times 100$

4.3.5. DIMENSIONI E MASSA

■ Dimensioni totali:	285 x 175 x 45.
■ Massa:	1300 g circa.
■ Apertura delle ganasce:	112 mm.
■ Ingombro delle ganasce aperte:	250 mm.
■ Capacità max di serraggio:	Cavo Ø massimo di 115 mm.

4.4. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

4.4.1. SICUREZZA ELETTRICA

(Secondo NF EN 61010-2-032, ed. 03)

- Apparecchio a doppio isolamento.
- Grado d'inquinamento 2.
- Categoria d'installazione III.
- Tensione di funzionamento 600 V.

4.5. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

- Ambiente industriale: criterio B.
- Emissione (secondo EN 61326-1)
- Suscettibilità (secondo EN 61326-1)

Autoestinguibilità

- Ganasce e scatola: VO (secondo UL 94).

5. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa, la nostra garanzia si esercita **12 mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita sarà comunicato su domanda.

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento o utilizzo con un materiale incompatibile;
- Modifiche apportate allo strumento senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

Usted acaba de adquirir **una pinza amperimétrica de la serie B102** y le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros.

Para conseguir las mejores prestaciones de su apartado:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respete** las precauciones de uso.



¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador debe consultar el presente manual de instrucciones cada vez que aparece este símbolo de peligro.



Instrumento protegido mediante doble aislamiento.



Información o truco.



El producto se ha declarado como reciclable tras un análisis del ciclo de vida de conformidad con la norma ISO14040.



El marcado CE indica el cumplimiento de la Directiva Europea sobre Baja Tensión 2014/35/UE, la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE y la Directiva sobre Restricciones a la utilización de determinadas Sustancias Peligrosas RoHS 2011/65/UE y 2015/863/UE.



El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de conformidad con la directiva RAEE 2012/19/EU. Este equipo no se debe tratar como un residuo doméstico.

Definición de las categorías de medida

- La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.
Ejemplo: entradas de energía, contadores y dispositivos de protección.
- La categoría de medida III corresponde a las medidas realizadas en la instalación del edificio.
Ejemplo: cuadro de distribución, disyuntores, máquinas o aparatos industriales fijos.
- La categoría de medida II corresponde a las medidas realizadas en los circuitos directamente conectados a la instalación de baja tensión.
Ejemplo: alimentación de aparatos electrodomésticos y de herramientas portátiles.

PRECAUCIONES DE EMPLEO

- Mantener el entrehierro en perfecto estado de limpieza.
- Evitar “forzar” las mordazas apretándolas una con otra a fin de asegurar el buen estado de conservación de la superficie del circuito magnético.
- No utilizar la pinza en conductores no aislados cuyo potencial sea superior a 600 V en relación a tierra.
- No utilizar la pinza en exteriores..
- No utilizar la pinza en conductores no aislados a una altitud por encima de 2.000 m.
- No utilizar la pinza en conductores cuya corriente sea superior al valor máximo autorizado.

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN	48	5. GARANTÍA	56
1.1. Presentación	48		
2. UTILIZACIÓN	50		
2.1. Recomendación importante	50		
2.2. Modo operatorio	50		
2.3. Esquema de instalación	51		
3. MANTENIMIENTO.....	53		
3.1. Mantenimiento	53		
4. CARACTERÍSTICAS	53		
4.1. Condiciones de referencia.....	53		
4.2. Precisión y desfase	53		
4.3. Condiciones de utilización	54		
4.4. Conformidad con las normas internacionales	56		
4.5. Compatibilidad electromagnética ..	56		

1. DESCRIPCIÓN

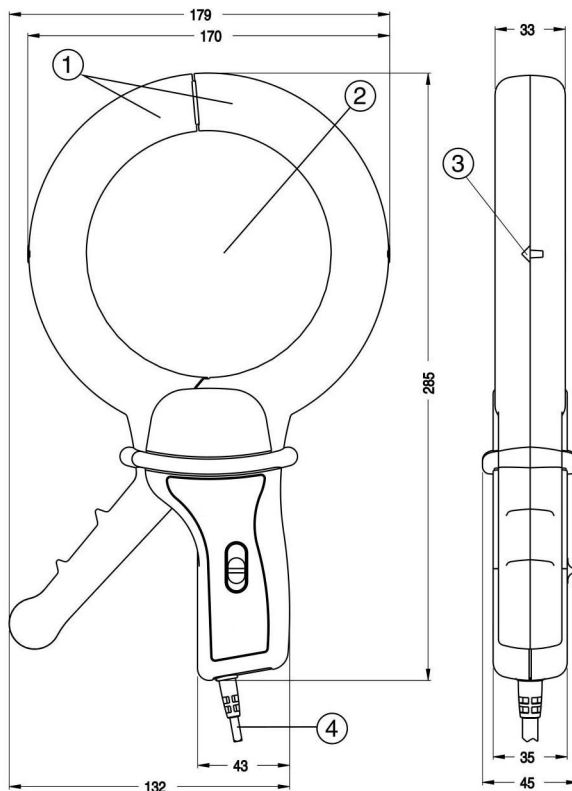
1.1. PRESENTACIÓN

La pinza amperimétrica B102, mediante su introducción, permite medir las corrientes que pasan en los cables o barras sin apertura del circuito. Aísla asimismo el circuito en el que se está realizando la medida de la salida de la pinza, aportando así seguridad en su utilización. La introducción de la pinza B102 en los cables o barras asegura un empleo sencillo y seguro.

La pinza B102 está destinada principalmente a:

- La medida diferencial de corriente de fuga (desde 500 μ A) para hallar defectos.
- La medida de la corriente alterna hasta 400 A.

La pinza B102 se emplea como accesorio de un multímetro, de un registrador o de cualquier otro aparato con entrada de tensión.



Representación 1: Dimensiones y referencias de los elementos de la pinza B102.

Los elementos se reparten como sigue (representación 1):

- **Mordazas:** abertura de 112 mm (ref. 1). Altura con mordazas abiertas de 250 mm.
- **Capacidad de encierre:** cable de diámetro máximo de 115 mm (ref. 2).
- **Sentido de la corriente:** flecha (ref. 3), visible el lado de la pinza que indica el sentido de la corriente. Se considera que la corriente circula en el sentido positivo cuando circula desde el productor de corriente hacia el consumidor de corriente.
- **Calibres:**
2
- Corriente de intensidad a medir 4 A: salida 1 mV/mA.
- Corriente de intensidad a medir 400 A: salida 1 mV/A.
- **Salida:** salida de tensión, por cordón de 1,5 m integrado en la pinza y borne con dos clavijas machos de seguridad acodadas a 90°.

2. UTILIZACIÓN

2.1. RECOMENDACIÓN IMPORTANTE

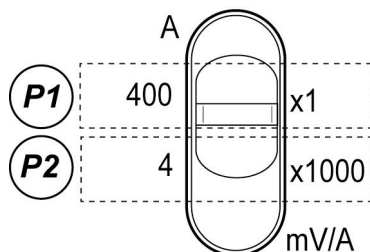
- El incumplimiento del procedimiento a seguir descrito más abajo puede provocar, en la salida de la pinza, una tensión elevada y peligrosa para el operador y puede causar daños a la pinza.
- No encerrar un conductor antes de conectar la pinza al aparato de medida asociado. Asimismo, no desconectar el aparato cuando la pinza encierra un cable.
- Procurar mantener el entrehierro en perfecto estado de limpieza.
- Evitar “forzar” las mordazas de la pinza apretando una con otra a fin de mantener en perfecto estado de conservación la superficie de las caras del núcleo magnético.

2.2. MODO OPERATORIO

Proceder de la siguiente manera:

1. Conectar la salida de la pinza B102 mediante su cordón al multímetro respetando la polaridad.
2. En la pinza, seleccionar el calibre más adecuado, así como el del receptor teniendo en cuenta la señal de salida. Esta última estará provista del debido aislamiento.

Referencia imagen	Posición del selector	Lectura
P1	400 A o 1 mV/A	400 mV para 400 A o 1 mV por A
P2	4 A o 1000 mV/A	1 mV para 1 mA o 1000 mV por A

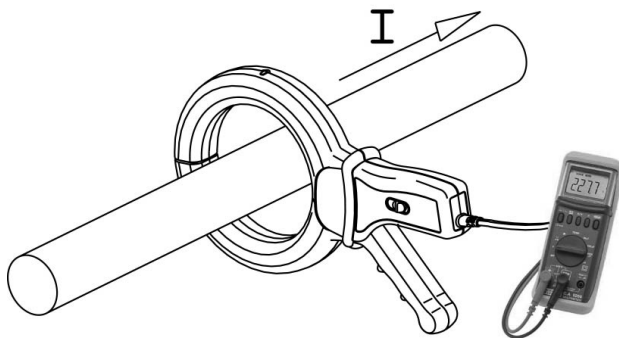


Representación 2: Recordatorio de las posiciones del selector.

3. Abrir las mordazas y encerrar ya sea el conductor cuya corriente se ha de medir, ya sean los diferentes conductores para la medida de la corriente diferencial.

Asegurarse del cierre correcto de la pinza (que no existan cuerpos extraños en el entrehierro). Respetar el sentido de la flecha si la aplicación lo requiere (fuente parte de debajo de la flecha, receptor parte de la punta de la flecha) principalmente para los analizadores de red o de energía.

4. Determinar el valor de la corriente en el conductor aplicando, al valor medido, el coeficiente de lectura adecuado, en función del calibre seleccionado en el multímetro y de la sensibilidad de la pinza.



Representación 3: Principio de utilización de la pinza amperimétrica B102.

Ejemplo: medición de una intensidad de 22,77 A con una pinza B 102 y un multímetro CA 5220.

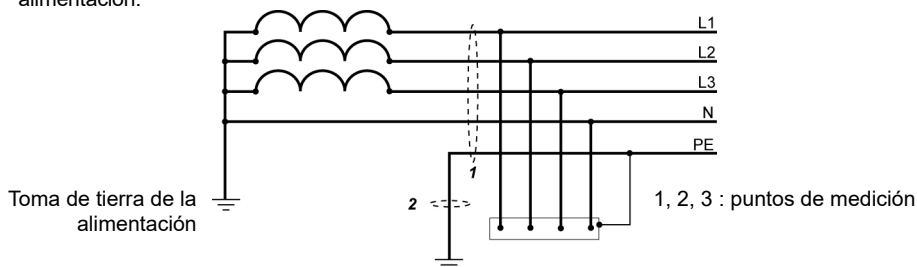
- El selector de la pinza está posicionado en (P2) "4 x 1000",
- El conmutador del multímetro está posicionado en "V".
- El multímetro indica **22.77**.

2.3. ESQUEMA DE INSTALACIÓN

2.3.1. SISTEMA «TT»

Para la medición de las corrientes derivadas de defectos, basta con encerrar los conductores activos para tomar su medida. Observaciones:

- El bucle de defecto incluye generalmente la tierra en una parte de su recorrido, no excluyéndose la posibilidad de uniones eléctricas, voluntarias o de hecho, entre el borne de tierra de la masa de la instalación y la de la alimentación.
- Un punto de la alimentación, generalmente neutro, está conectado directamente a tierra y las masas están conectadas a unas tomas de tierra que normalmente serán diferentes de aquéllas de la alimentación.



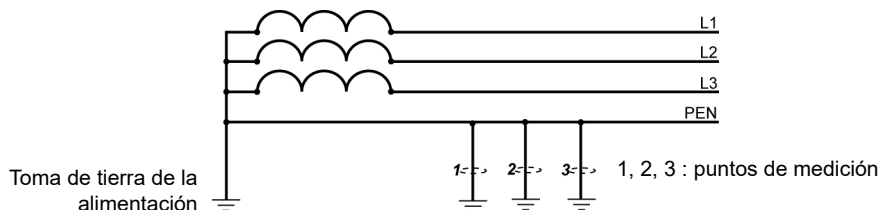
Representación 4: Configuración en sistema TT.

2.3.2. SISTEMA «TN»

El bucle de defecto está exclusivamente formado por elementos galvánicos. Un punto de la alimentación, generalmente el neutro, está conectado directamente a la toma de tierra y las masas de la instalación están conectadas a este punto a través de los conductores de protección. Se han de distinguir tres casos.

Sistema «TNC»

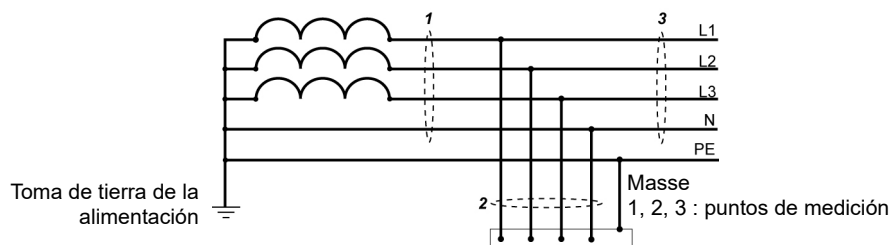
Para realizar la medición de las corrientes derivadas de defectos, instalar la pinza en las conexiones de toma de tierra de PEN.



Representación 5: Configuración en sistema TNC.

Sistema «TNS»

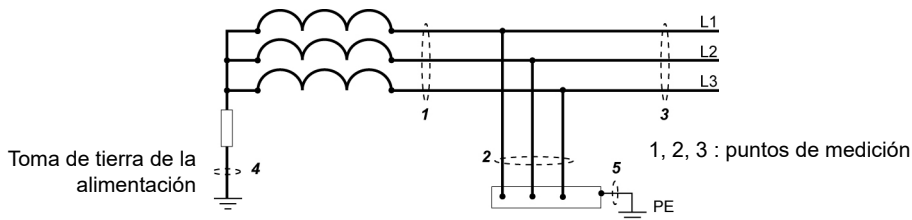
Para realizar la medición de corrientes derivadas de defectos, separar el hilo PE de los hilos activos.



Representación 6: Configuración en sistema TNS.

2.3.3. SISTEMA «IT»

Para la medición de la corriente de defecto, encerrar los conductores activos (incluido neutro cuando es distribuido). Hay que observar que la limitación de la intensidad de la corriente resultante del primer defecto se obtiene ya sea por la ausencia de conexión a tierra de la alimentación, ya por la inserción de una impedancia entre el punto de la alimentación (normalmente el neutro) y la tierra.



Representación 7: Configuración en sistema IT.

3. MANTENIMIENTO



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

3.1. MANTENIMIENTO

La pinza no ha de encerrar ningún cable y ha de estar desconectada del aparato de medida.

3.1.1. CIRCUITO MAGNÉTICO

- Mantener el entrehierro de las mordazas en perfecto estado de limpieza.
- Limpiar el entrehierro con un paño suave en caso de necesidad.

3.1.2. CARCASA Y CORDÓN

- Limpiar la carcasa, los brazos y el cordón de salida de la pinza con una esponja humedecida con agua jabonosa.
- Enjuagar estos elementos con una esponja humedecida con agua clara.
- No salpicar nunca con agua la pinza. Secar con un paño o con aire circulante (temperatura máxima de 80°C).

4. CARACTERÍSTICAS

4.1. CONDICIONES DE REFERENCIA

Temperatura ambiente:	23°C ± 3K.
Humedad relativa:	20 a 75 %HR.
Posición del conductor:	Centrado en las mordazas.
Frecuencia y forma de la corriente:	50 y 60 Hz ± 0,2 Hz, sinusoidal, distorsión ± 1 %.
Corriente DC superpuesta:	Ausencia de corriente continua.
Campo magnético continuo:	Campo magnético < 40 A/m (campo terrestre).
Campo magnético alterno:	Ausencia de campo magnético alterno externo
Proximidad de conductores exteriores:	Ausencia.
Impedancia del medidor:	≥ 10 MΩ / 100 pF.

4.2. PRECISIÓN Y DESFASE

En las condiciones de referencia.

4.2.1. CALIBRE 4 A

Corriente nominal:	4 A AC.
Área de medida:	0,5 mA a 4 A AC.
Relación salida/entrada:	1 mV AC / mA AC.

Errores, en $\pm$ % de VS en el área de referencia.

Ip	0,5 mA a 10 mA	10 mA a 100 mA	100 mA a 4 A
Error intrínseco	3 % + 1 mV	0,5 % + 0,5 mV	0,5 % + 0,5 mV
Desfase	No especificado	< 15°	< 10°

4.2.2. CALIBRE 400 A

Corriente nominal: 400 AAC.
Área de medida: 0,5 A a 400 AAC.
Relación salida/entrada: 1 mV AC / AAC.

Errores, en $\pm$ % de VS en el área de referencia.

Ip	0,5 A a 10 A	10 A a 100 A	100 A a 400 A
Error intrínseco	0,5 % + 0,5 mV	0,35 % + 0,5 mV	0,35 % + 1 mV
Desfase	No especificado	< 60'	< 40°

4.3. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

La pinza B102 debe ser utilizada en las siguientes condiciones a fin de satisfacer la seguridad del usuario y los rendimientos metrológicos.

4.3.1. SOBRECARGAS

- Corriente Ip límite de 400 AC RMS permanente.
- Corriente de pico < 1000 A.
- Transitorias di/dt admisibles ≤ 30 A/ μ s.
- Temperatura del conductor $\leq 70^{\circ}\text{C}$ con 90°C de máximo en punta.

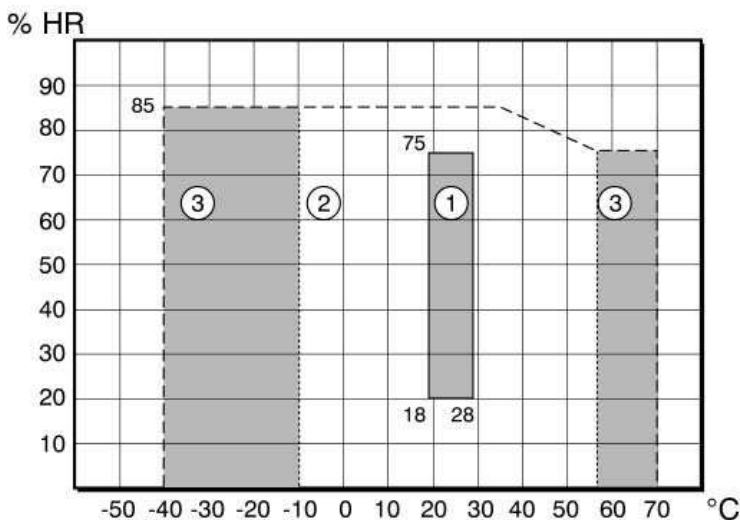
4.3.2. FRECUENCIA

- Utilización de 48 Hz a 1 kHz.

4.3.3. CONDICIONES AMBIENTALES

El gráfico visualiza las condiciones de temperatura y de humedad del aire para la carcasa.

- ① : Área de referencia.
- ② : Área de funcionamiento.
- ③ : Área de almacenamiento.



- Utilización en interiores.
- Grado de polución 2 conforme a IEC 61010.
- Altitud de utilización ≤ 2000 m en conductor no aislado.
- Altitud de transporte ≤ 12000 m.

4.3.4. ERRORES POR FACTORES DE INFLUENCIA

- Temperatura ambiente: $< 0,1$ % por 10 K.
- Posición del conductor encerrado: 0,1 % típico de V_s (corriente no diferencial); 0,2 % max. (max con conductor no centrado)
- Residual en diferencial: 0,1 % típico de I_P (corriente diferencial); 0,2 % max. (max con conductor no centrado)
- Campos externos, calibre 1 V/A (1): < 60 mV de V_s .
- Campos externos, calibre 1 mV/mA (1): < 100 μ V de V_s .
- Corriente DC superpuesta, calibre 1 V/A (2): < 1 mV para 1 A continuo.
- Corriente DC superpuesta, calibre 1 mV/mA (2): $< 0,1$ mV para 1 A continuo.
- Frecuencia, calibre 1 V/A (3): $< 1,5$ % de 30 Hz a 1 kHz.
- Frecuencia, calibre 1 mV/mA (3): $< 0,5$ % de 30 Hz a 1 kHz.

(1) : campo de 400 A/m a 50 Hz perpendicular a la abertura de las mordazas.

(2) : corriente continua superpuesta a la corriente alterna.

(3) : limitada a 1 KHz para 100 A.

La influencia de la impedancia de entrada (Z_e) del instrumento de medida

Magnitud de influencia	Rango	Influencia máx. en la medida
Influencia de Z_e instrumento (impedancia Z_e en k Ω)	1 V/A 1 mV/A	$E\% = [Z_e / (Z_e + 4,8) - 1] \times 100$ $E\% = [Z_e / (Z_e + 0,0048) - 1] \times 100$

4.3.5. DIMENSIONES Y PESO

■ Dimensiones totales:	285 x 175 x 45.
■ Peso:	1300 g aproximadamente.
■ Abertura de las mordazas:	112 mm.
■ Altura mordazas abiertas:	250 mm.
■ Capacidad de encierre máx:	cable Ø máximo de 115 mm.

4.4. CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

4.4.1. SEGURIDAD ELÉCTRICA

(Según NF EN 61010-2-032, ed 03)

- Aparato con doble aislamiento.
- Grado de polución 2.
- Categoría de instalación III.
- Tensión de servicio 600 V.

4.5. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

- Entorno industrial: criterio B.
- Emisividad (según EN 61326-1)
- Susceptibilidad (según EN 61326-1)

Autoextinguibilidad

- Mordazas y carcasa: VO (según a UL 94).

5. GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante **12 meses** a partir de la fecha de entrega del material. El extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, se comunica a quien lo solicite.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- Utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
- Modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- Una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- Adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo y no indicada en el manual de instrucciones;
- Daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

