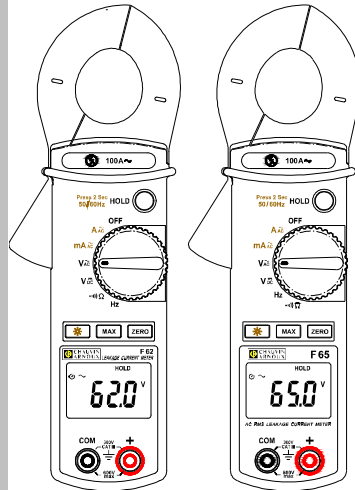


- Pince Multimètre - Courants de fuites
- Leakage Clamp-on Meter
- Multimeter und Fehlerstrom-Messzange
- Pinza Multimetro - Correnti di fuga
- Pinza Multímetro - Corrientes de fugas

## F 62 – F 65



FRANÇAIS  
ENGLISH  
DEUTSCH  
ITALIANO  
ESPAÑOL

Notice de Fonctionnement  
User's manual  
Bedienungsanleitung  
Libretto d'Istruzioni  
Manual de Instrucciones

**CHAUVIN®**  
**ARNOUX**  
CHAUVIN ARNOUX GROUP F 62 – F 65

**TABLE DES MATIERES**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.....                                | 3  |
| 1.1.   | Précautions et mesures de sécurité .....                   | 3  |
| 1.1.1. | Avant l'utilisation .....                                  | 3  |
| 1.1.2. | Catégories de mesure .....                                 | 3  |
| 1.1.3. | Pendant l'utilisation .....                                | 5  |
| 1.1.4. | Symboles .....   | 5  |
| 1.1.5. | Consignes .....  | 5  |
| 1.1.6. | Entretien.....   | 5  |
| 1.2.   | Garantie .....   | 6  |
| 1.3.   | Maintenance .....  | 6  |
| 1.4.   | Déballage – Ré emballage .....                             | 6  |
| 2.     | DESCRIPTION DE L'APPAREIL.....                             | 7  |
| 2.1.   | Description de la face avant et de la face<br>arrière..... | 7  |
| 2.2.   | Description de l'afficheur.....                            | 8  |
| 3.     | DESCRIPTION GÉNÉRALE .....                                 | 9  |
| 3.1.   | Préparation à l'utilisation.....                           | 9  |
| 3.1.1. | Alimentation .....   | 9  |
| 3.1.2. | Mise en place, remplacement des piles.....                 | 9  |
| 3.2.   | Gammes automatiques.....                                   | 9  |
| 3.3.   | Valeur maximum (MAX).....                                  | 9  |
| 3.4.   | Mémorisation (HOLD).....                                   | 10 |
| 3.5.   | Valeurs relatives (ZERO).....                              | 10 |
| 3.6.   | Filtre 50-60 Hz .....                                      | 10 |
| 3.7.   | Arrêt automatique (appareil) .....                         | 10 |
| 3.8.   | Rétro éclairage.....                                       | 11 |
| 4.     | DESCRIPTION FONCTIONNELLE .....                            | 11 |
| 4.1.   | Mesure de courant alternatif (calibre A).....              | 11 |
| 4.2.   | Mesure de courants de fuites (calibre mA) ..               | 12 |
| 4.3.   | Mesure de tensions alternative ou continue                 | 13 |
| 4.4.   | Mesure de résistance.....                                  | 13 |
| 4.5.   | Test de continuité sonore.....                             | 14 |
| 4.6.   | Mesure de fréquence (Hz) .....                             | 15 |
| 5.     | SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....                            | 16 |
| 5.1.   | Généralités.....   | 16 |
| 5.2.   | Caractéristiques .....                                     | 16 |
| 5.2.1. | Courant AC (gammes automatiques) .....                     | 16 |
| 5.2.2. | Courant mAC (gammes automatiques) .....                    | 16 |
| 5.2.3. | Tension AC (gammes automatiques) .....                     | 16 |
| 5.2.4. | Tension DC (gammes automatiques) .....                     | 16 |
| 5.2.5. | Résistance ( $\Omega$ ) et continuité.....                 | 17 |
| 5.2.6. | Fréquence (gammes automatiques).....                       | 17 |
| 5.2.7. | Sécurité .....   | 17 |
| 5.2.8. | Informations générales .....                               | 17 |
| 5.3.   | Environnement.....   | 18 |
| 5.3.1. | Température .....  | 18 |
| 5.3.2. | C.E.M. ....  | 18 |
| 5.4.   | Pour commander .....                                       | 18 |

## **1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES**

### **1.1. Précautions et mesures de sécurité**

#### **1.1.1. Avant l'utilisation**

Vous venez d'acquérir une pince multimètre pour mesure de courants de fuites. Nous vous remercions de votre confiance.

Cette pince multimètre est conforme à la norme de sécurité IEC 61010, relative aux instruments de mesures électroniques. Pour votre propre sécurité et celle de l'appareil, vous devez respecter les consignes décrites dans cette notice.

Cet instrument est utilisable pour des mesures sur des circuits de catégorie d'installation III, dans un environnement de degré de pollution 2, pour des tensions n'excédant jamais 300 V par rapport à la terre .

#### **1.1.2. Catégories de mesure (CF EN 61010-2-032, EN 61010-2-033):**

##### **CATÉGORIE DE MESURE II**

La CATEGORIE DE MESURE II est applicable aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises de courant et autres points similaires) du RESEAU basse tension. Au minimum, deux niveaux de dispositifs de protection contre les surintensités sont supposés être présents entre le transformateur et le point de mesure.

*Exemple : Les mesures sur les CIRCUITS RESEAU des appareils électroménagers, des outils portables et autres appareils similaires.*

##### **CATÉGORIE DE MESURE III**

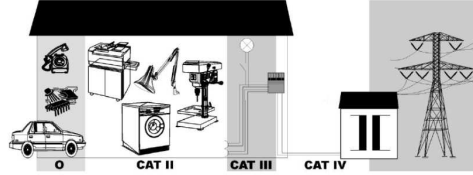
La CATEGORIE DE MESURE III est applicable aux circuits de test et de mesure connectés aux parties de l'installation du RESEAU basse tension du bâtiment. Au minimum, un niveau de dispositifs de protection contre les surintensités est supposé être présent entre le transformateur et le point de mesure.

*Exemple : Les mesures sur les tableaux de distribution (y compris les compteurs divisionnaires), les disjoncteurs, le câblage y compris les câbles, les barres-bus, les boîtiers de dérivation, les sectionneurs, les prises de courants dans l'installation fixe, et les appareillages à usage industriel et autres équipements tels que les moteurs branchés en permanence sur l'installation fixe.*

**CATÉGORIE DE MESURE IV**

La CATEGORIE DE MESURE IV est applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation du RESEAU basse tension du bâtiment. Cette partie de l'installation peut ne pas avoir de dispositifs de protection contre les surintensités entre le transformateur et le point de mesure.

*Exemple : Les mesures sur des dispositifs installés avant le fusible principal ou le disjoncteur de l'installation du bâtiment.*



**Légende**

O Autres circuits non connectés directement au RESEAU

CAT II: CATEGORIE DE MESURE II

CAT III: CATEGORIE DE MESURE III

CAT IV: CATEGORIE DE MESURE IV

IEC 1247/10

Pour votre sécurité, n'utilisez que des cordons conformes à la norme IEC 61010. Avant chaque utilisation, vérifiez qu'ils soient en parfait état de fonctionnement.

### 1.1.3. Pendant l'utilisation

- Ne jamais dépasser les valeurs limites de protection indiquées dans les spécifications propres à chaque type de mesure.
- Lorsque la pince multimètre est reliée aux circuits de mesure, ne pas toucher une borne non utilisée.
- Avant de changer de fonction, débrancher les cordons de mesure du circuit mesuré.
- Ne jamais effectuer de mesures de résistances sur un circuit sous tension.

### 1.1.4. Symboles



Se reporter à la notice de fonctionnement



Risque de choc électrique



Isolation double

### 1.1.5. Consignes

- **Avant toute ouverture de l'appareil,** déconnectez-le impérativement des circuits de mesure et assurez-vous de ne pas être chargé d'électricité statique, ce qui pourrait entraîner la destruction d'éléments internes.
- Une **"personne qualifiée"** est une personne familière avec l'installation, la construction, l'utilisation et les dangers présentés. Elle est autorisée à mettre en service et hors service l'installation et les équipements, conformément aux règles de sécurité.

### 1.1.6. Entretien

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide et du savon.  
N'utilisez jamais de produits abrasifs, ni de solvants.

## 1.2. Garantie

Ce matériel est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente.

Durant la période de garantie, l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur, celui-ci se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil. En cas de retour du matériel au constructeur, le transport allé est à la charge du client.

La garantie ne s'applique pas suite à :

1. une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible ;
2. une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur ;
3. l'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur ;
4. l'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement ;
5. un choc, une chute ou une inondation.

Le contenu de cette notice ne peut être reproduit, sous quelque forme que ce soit, sans notre accord.

**Note : La garantie ne porte pas sur l'entrefer.**

## 1.3. Maintenance

Renseignements et coordonnées sur demande :

Tél. +33 (02).31.64.51.55 Fax +33 (02).31.64.51.72

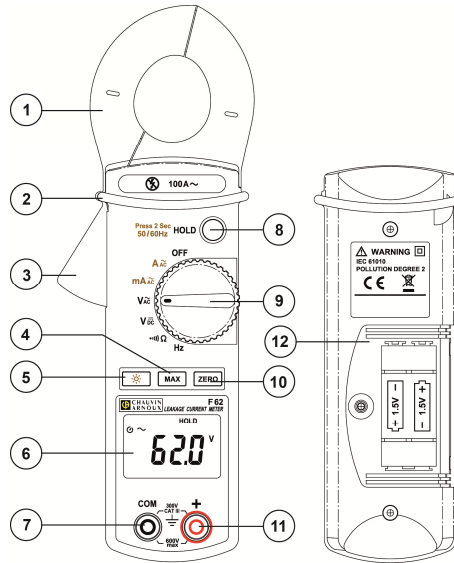
## 1.4. Déballage – Ré emballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition. Toutes les précautions ont été prises pour que l'instrument vous parvienne sans dommage. Il est prudent de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle occasionnée lors du transport. S'il en est ainsi, faites immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

**Attention ! Dans le cas d'une réexpédition, utilisez de préférence l'emballage d'origine et indiquer, le plus clairement possible, par une note jointe au matériel les motifs du renvoi.**

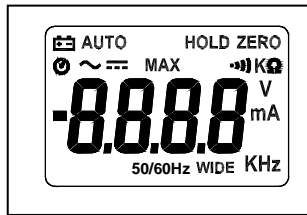
## 2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL





### 2.1. Description de la face avant et de la face arrière



- 1 Mâchoires
- 2 Garde de protection
- 3 Gâchette
- 4 Fonction valeur maximum (MAX)
- 5 Fonction rétro-éclairage
- 6 Afficheur
- 7 Bornes d'entrée COM
- 8 Fonction HOLD / filtre 50-60Hz
- 9 Commutateur
- 10 Touche de mise à Zéro de l'afficheur
- 11 Bornes d'entrée +
- 12 Logement pile

## 2.2. Description de l'afficheur



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
|  | Piles déchargées                   |
| <b>AUTO</b>   | Gamme automatique                  |
| <b>MAX</b>  | Affichage de la valeur maximum     |
| <b>HOLD</b>   | Maintien de l'affichage            |
| <b>ZERO</b>   | Mesure Relative affichée           |
|  | Mesure de continuité               |
| <b>V</b>  | Mesure de tension                  |
| <b>A</b>  | Mesure de courant                  |
| <b>...Hz</b>  | Mesure de fréquence                |
| 50-60 Hz  | Filtre fondamental actif           |
| <b>WIDE</b>   | Mesure sur toute la bande passante |
|  | Arrêt automatique activé           |
|  | Courant / tension alternatif       |



### 3. DESCRIPTION GÉNÉRALE


#### 3.1. Préparation à l'utilisation

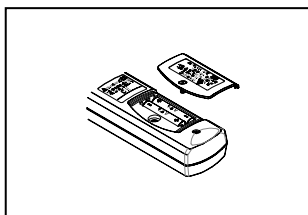
##### 3.1.1. Alimentation

**Pile** : AAA ou LR03 1.5 V x 2

**Autonomie** : 45 heures (avec des piles alcalines).

##### 3.1.2. Mise en place, remplacement des piles

1.  s'affiche quand la tension fournie par les piles est inférieure à la tension de fonctionnement.
2. Avant de changer les piles, positionner le commutateur sur "OFF", débrancher les cordons de mesure et déconnecter la pince du circuit mesuré.
3. Desserrer la vis, ouvrir le volet du compartiment pile à l'aide d'un tournevis.
4. Remplacez les piles usagées par 2 piles neuves de type 1.5 V LR03.
5. Remettre le volet pile en place et revisser la vis de fixation.



##### 3.2. Gammes automatiques

La sélection de gamme est automatique sur toutes les fonctions. L'affichage du symbole AUTO sur l'afficheur indique ce mode de fonctionnement.

##### 3.3. Valeur maximum (MAX)

Il est possible de saisir en mesure de courant AC ou de tension AC&DC la plus grande valeur efficace par un simple appui sur le bouton « MAX ». Le symbole « MAX » apparaît alors à l'écran.

Le temps d'acquisition est de 100 ms.

Pour désactiver cette fonction, presser à nouveau le bouton « MAX ».

### 3.4. Mémorisation (HOLD)

Il est possible de figer la valeur affichée par un simple appui sur le bouton "HOLD". Le symbole « HOLD » s'affiche alors à l'écran. Pour désactiver cette fonction, presser à nouveau le bouton "HOLD".

### 3.5. Valeurs relatives (ZERO)

Il est possible de comparer deux valeurs sur toutes les fonctions (sauf en fréquence) par un simple appui sur le bouton « ZERO ».

Lorsque la première valeur est affichée sur l'écran, appuyez sur la touche ZERO.

Le symbole ZERO apparaît alors à l'écran et l'afficheur indique une valeur nulle.

Mesurez votre seconde valeur. L'afficheur indique la différence entre la seconde valeur et la première valeur.

Pour désactiver cette fonction, presser à nouveau le bouton "ZERO ».

Cette fonction permet de comparer deux mesures de tension pour déterminer par exemple une chute de tension ou de compenser la valeur de la résistance des cordons en mesure de résistance.

### 3.6. Filtre 50-60 Hz

Il est possible de filtrer les signaux (en mesure de courants) pour n'afficher que la fondamentale par un appui long sur le bouton (+ 3s) « HOLD ».

Le symbole 50/60 Hz apparaît alors à l'écran.

Pour désactiver cette fonction, et mesurer à nouveau sur l'ensemble de la bande passante de l'appareil, effectuez à nouveau un appui long sur le bouton "50-60 Hz ».

Le symbole WIDE apparaît alors à l'écran.

### 3.7. Arrêt automatique (appareil)

La pince s'arrête automatiquement après 10 minutes, si aucune opération n'est réalisée.

L'affichage du symbole indique que le mode arrêt automatique est enclenché.

Pour désactiver l'arrêt automatique, maintenez le bouton « ZERO » appuyé tout en actionnant le commutateur.

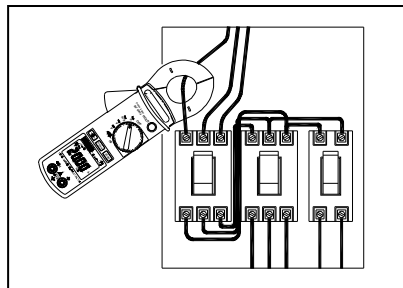
Le symbole n'apparaît plus sur l'afficheur pour indiquer que l'arrêt automatique est désactivé.

### 3.8. Rétro éclairage

Un appui sur la touche permet d'activer le rétro éclairage de l'afficheur. Le rétro éclairage s'éteint manuellement par appui sur la touche ou automatiquement après 180 secondes.

## 4. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

### 4.1. Mesure de courant alternatif (calibre A)

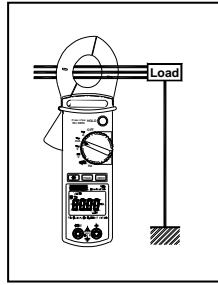


Positionner le commutateur sur A~.  
Ouvrir la pince en pressant la gâchette.

Positionner la pince autour du conducteur à mesurer et relâcher la gâchette ; vérifier que la pince est bien fermée. Lire le résultat de la mesure sur l'afficheur.

**Note** : Par mesure de sécurité, déconnecter les cordons de mesure de la pince avant d'effectuer cette opération. La pince doit être positionnée autour d'un seul conducteur d'un circuit, au risque de fausser la mesure. La mesure est optimale avec le conducteur centré au milieu des mâchoires.

#### 4.2. Mesure de courants de fuites (calibre mA)



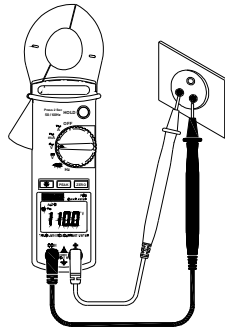
**Note** : Par mesure de sécurité, déconnecter les cordons de mesure de la pince avant d'effectuer cette opération. La mesure est optimale avec le conducteur centré au milieu des mâchoires

Positionner le commutateur sur mA~.  
Ouvrir la pince en pressant la gâchette.

Positionner la pince autour des conducteurs actifs (conducteurs de Phase ainsi que le Neutre) et relâcher la gâchette ; vérifier que la pince est bien fermée. Lire le résultat de la mesure sur l'afficheur.

Un appui long (+ 3s) sur la touche HOLD permet de filtrer la lecture sur la fondamentale et d'avoir ainsi une indication de l'incidence des harmoniques.

**4.3. Mesure de tensions alternative ou continue**



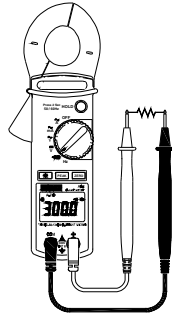
Positionner le commutateur sur  $V\sim$  pour une mesure de tension alternative ou sur  $V=$  pour une mesure de tension continue.

Connecter le cordon de test rouge à la borne d'entrée "+" et le cordon de test noir à la borne d'entrée "COM".

Mettre ensuite les pointes de touche en contact avec les points où la tension doit être mesurée.

Lire ensuite le résultat sur l'afficheur.

**4.4. Mesure de résistance**



Positionner le commutateur sur  $\Omega$ . Connecter le cordon de test rouge à la borne d'entrée "+" et le noir à la borne d'entrée "COM". Mettre les pointes de touche en contact avec les points à mesurer et lire le résultat sur l'afficheur.

**Note :** En effectuant une mesure sur un circuit, s'assurer qu'il est hors tension et que les condensateurs sont déchargés.

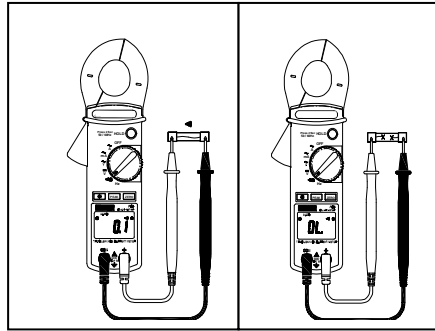
#### 4.5. Test de continuité sonore

Positionner le commutateur sur  $\Omega$ .

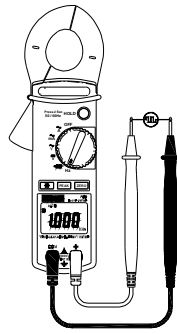
Connecter le cordon de test rouge à la borne "+" et le noir à la borne "COM".

Mettre les pointes de touche en contact avec le circuit à tester.

Si la résistance est inférieure à  $35 \Omega$ , le buzzer retentira de manière continue.



4.6. Mesure de fréquence (Hz)

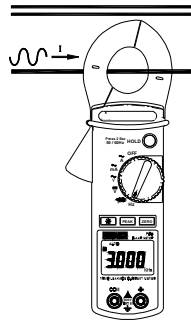


Positionner le commutateur sur Hz pour une mesure de fréquence en tension alternative.

Connecter le cordon de test rouge à la borne d'entrée "+" et le cordon de test noir à la borne d'entrée "COM".

Mettre ensuite les pointes de touche en contact avec les points où la fréquence doit être mesurée.

Lire ensuite le résultat sur l'afficheur.



Déconnectez les cordons à pointe de touche de la pince multimètre.

Positionner le commutateur sur Hz pour une mesure de fréquence en courant alternative.

Ouvrir la pince en pressant la gâchette.

Positionner la pince autour des conducteurs actifs (conducteurs de Phase ainsi que le Neutre) et relâcher la gâchette ; vérifier que la pince est bien fermée. Lire le résultat de la mesure sur l'afficheur.

**Note :** La mesure de fréquence ne peut fonctionner si la pince multimètre détecte à la fois une mesure de courant et de tension.

## 5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### 5.1. Généralités

Seules les valeurs affectées de tolérances ou les limites annoncées constituent des valeurs garanties. Les valeurs sans tolérance sont données à titre indicatif.

### 5.2. Caractéristiques

La précision est de  $\pm$  [% de la lecture (L) + nombre d'unités de représentation (digits ou D)] aux conditions de référence (voir Annexe).

#### 5.2.1. Courant AC (gammes automatiques)

| Gammes  | Résolution | Précision                           |
|---------|------------|-------------------------------------|
| 10A     | 1mA        | 1.2% $\pm$ 5 pts (50-60Hz)          |
| 80A     | 10mA       | 2.5% $\pm$ 5 pts (60-500Hz)         |
| 80-100A | 10mA       | F 65 : 3.5% $\pm$ 10 pts (500-3kHz) |
|         |            | 5% $\pm$ 5 pts (50-60Hz)            |

Plus petite mesure lue : 50 mA

Protection contre les surcharges : 150 Arms

F 65 : mesure RMS (valeur efficace vraie)

#### 5.2.2. Courant mAC (gammes automatiques)

| Gammes | Résolution  | Précision                           |
|--------|-------------|-------------------------------------|
| 60mA   | 10 $\mu$ A  | 1.2% $\pm$ 5 pts (50-60Hz)          |
| 600mA  | 100 $\mu$ A | 2.5% $\pm$ 5 pts (60-500Hz)         |
|        |             | F 65 : 3.5% $\pm$ 10 pts (500-3kHz) |

Plus petite mesure lue : 30 $\mu$ A

Protection contre les surcharges : 150A

F 65 : mesure RMS (valeur efficace vraie)

#### 5.2.3. Tension AC (gammes automatiques)

| Gammes | Résolution | Précision                          |
|--------|------------|------------------------------------|
| 600V   | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 5 pts (50-60Hz)         |
|        |            | 1.2% $\pm$ 5 pts (60-500Hz)        |
|        |            | F 65 : 2.5% $\pm$ 5 pts (500-3kHz) |

Impédance d'entrée : 1 M $\Omega$

Protection contre les surcharges : 660 Veff

F 65 : mesure RMS (valeur efficace vraie)

#### 5.2.4. Tension DC (gammes automatiques)


| Gammes | Résolution | Précision       |
|--------|------------|-----------------|
| 600V   | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 2pts |


Impédance d'entrée : 1 M $\Omega$

Protection contre les surcharges : 660 Veff

F 65 : mesure RMS (valeur efficace vraie)



**5.2.5. Résistance ( $\Omega$ ) et continuité **

| Gamme   | Résolution   | Précision |
|---|--------------|-----------|
| 1k $\Omega$  | 0.1 $\Omega$ | 1%+3      |

Tension max. : 3,3 V DC pendant la mesure.  
 Protection contre les surcharges : 600 Veff  
 Seuil de sélection en continuité : R < 35  $\Omega$

**5.2.6. Fréquence (gammes automatiques)**

| Fonction | Gammes    | Résolution | Précision        |
|----------|-----------|------------|------------------|
| A-Hz     | 5-100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5% $\pm$ 2 pts |
| A-Hz     | 100-1 kHz | 1Hz        |                  |
| V-Hz     | 5-100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5% $\pm$ 2 pts |
| V-Hz     | 100-1 kHz | 1Hz        |                  |

Mesure de fréquence pour des courants supérieurs à 10 mA AC.

Mesure de fréquence pour des tensions supérieures à 5 V AC.

**5.2.7. Sécurité**


IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 et IEC 61010-2-033 :

- Isolation : classe III
- Degré de pollution : 2
- Altitude < 2000 m
- Catégorie d'installation : CAT III 300V


**5.2.8. Informations générales****Afficheur numérique**

4 digits à cristaux liquides avec une lecture max. de 9999 points

**Surcharge**

En cas de dépassement de gamme, le symbole  s'affiche.

**Indicateur de pile déchargée**

 s'affiche quand la tension fournie par la pile est inférieure à la tension de fonctionnement.

**Echantillonnage**

2 mesures/s pour l'affichage numérique, 100ms pour la fonction MAX (valeur efficace maximum).

**Degré de protection de l'enveloppe**

IP 30 selon NF EN 60529

**Ouverture maximale des mâchoires**

$\varnothing$  28 mm

**Dimensions**

(L x l x H): 218 x 64 x 30 mm

**Poids**

280 g (avec piles)

### 5.3. Environnement

#### 5.3.1. Température

Fonctionnement : 0°C à 40°C, < 80 % RH

Stockage : -10°C à 60°C, < 70 % RH

#### 5.3.2. C.E.M.

Émission et immunité en milieu industriel selon  
EN 61326-1

### 5.4. Pour commander

**F62** P01120760

**F65** P01120761

Appareil livré en boîte avec :

1 notice de fonctionnement

1 jeu de cordons de mesure D4mm

2 piles 1,5V AAA ou LR3

1 sacoche de transport

#### Accessoires & rechanges :

Jeu de 2 cordons silicone à pointe  
de touche D4mm P01295454Z

P01295453Z

Jeu de 2 pinces crocodiles P01295457Z

Testeur de prises 2P+T P01101997Z

Etui de transport avec accroche  
ceinture pour pince multimètre P01298065Z

#### **ANNEXE : Conditions de référence**

Signal sinus :

- Fréquence de 48 à 65 Hz

- Absence de composante continue

Température 23°C ± 5°C, RH < 80%

Champ magnétique extérieur < 40 A/m

Absence de champ magnétique alternatif externe

Conducteur mesuré centré (en A)

Spécifications données pour des valeurs de 5 à 100%  
de chaque gamme.

**Note :** Pour un facteur de crête CF compris entre 1.4 et  
3 à pleine échelle, ajoutez 1% aux spécifications  
données.

**TABLE OF CONTENTS**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | GENERAL INSTRUCTIONS .....                         | 20 |
| 1.1.   | Precautions and safety measures.....               | 20 |
| 1.1.1. | Before use.....                                    | 20 |
| 1.1.2. | Measurement categories .....                       | 20 |
| 1.1.3. | While in use .....                                 | 22 |
| 1.1.4. | Symbols .....                                      | 22 |
| 1.1.5. | Instructions.....                                  | 22 |
| 1.1.6. | Maintenance.....                                   | 22 |
| 1.2.   | Warranty .....                                     | 23 |
| 1.3.   | Maintenance .....                                  | 23 |
| 1.4.   | Unpacking - Repacking.....                         | 23 |
| 2.     | DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT .....                | 24 |
| 2.1.   | Description of the front and rear panels.....      | 24 |
| 2.2.   | Description of the display unit .....              | 25 |
| 3.     | GENERAL DESCRIPTION.....                           | 26 |
| 3.1.   | Preparation for use .....                          | 26 |
| 3.1.1. | Power supply.....                                  | 26 |
| 3.1.2. | Installation and replacement of the batteries..... | 26 |
| 3.2.   | Automatic ranges.....                              | 26 |
| 3.3.   | MAXIMUM value (MAX) .....                          | 26 |
| 3.4.   | Hold mode (HOLD) .....                             | 27 |
| 3.5.   | Relative values (ZERO) .....                       | 27 |
| 3.6.   | 50-60Hz filter.....                                | 27 |
| 3.7.   | Automatic shut-off (instrument).....               | 27 |
| 3.8.   | Backlighting .....                                 | 27 |
| 4.     | FUNCTIONAL DESCRIPTION .....                       | 28 |
| 4.1.   | Alternating current measurement (A range).....     | 28 |
| 4.2.   | Leakage current measurement (mA range).....        | 29 |
| 4.3.   | AC and DC voltage measurements .....               | 30 |
| 4.4.   | Resistance measurement .....                       | 30 |
| 4.5.   | Audible continuity test .....                      | 31 |
| 4.6.   | Frequency measurement (Hz) .....                   | 32 |
| 5.     | SPECIFICATIONS .....                               | 33 |
| 5.1.   | General .....                                      | 33 |
| 5.2.   | Characteristics .....                              | 33 |
| 5.2.1. | AC current (automatic ranges).....                 | 33 |
| 5.2.2. | mAC current (automatic ranges).....                | 33 |
| 5.2.3. | AC voltage (automatic ranges) .....                | 33 |
| 5.2.4. | DC voltage (automatic ranges) .....                | 33 |
| 5.2.5. | Resistance ( $\Omega$ ) and continuity.....        | 34 |
| 5.2.6. | Frequency (automatic ranges) .....                 | 34 |
| 5.2.7. | Safety .....                                       | 34 |
| 5.2.8. | General information .....                          | 34 |
| 5.3.   | Environment.....                                   | 35 |
| 5.3.1. | Temperature .....                                  | 35 |
| 5.3.2. | EMC .....  | 35 |
| 5.4.   | To order .....                                     | 35 |

---

## 1. GENERAL INSTRUCTIONS

### 1.1. Precautions and safety measures

#### 1.1.1. Before use

You have just bought a clamp-on leakage meter. Thank you for your confidence.

This clamp-on meter complies with the IEC 61010 safety standard for electronic measuring instruments. For your own safety, and that of the instrument, it is best to follow the instructions given in this manual.

- \* This instrument can be used for measurements on circuits in installation category III, in a pollution level 2 environment, with voltages not exceeding 300V with respect to ground.

#### 1.1.2. Measurement categories (EN 61010-2-032, EN 61010-2-033):

##### MEASUREMENT CATEGORY II

MEASUREMENT CATEGORY II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation. This part of the installation is expected to have a minimum of two levels of overcurrent protective devices between the transformer and the connecting points of the measuring circuit.

*Example: measurements on MAINS CIRCUITS of household appliances, portable tools and similar equipment.*

##### MEASUREMENT CATEGORY III

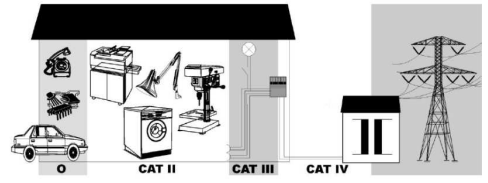
MEASUREMENT CATEGORY III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation. This part of the installation is expected to have a minimum of one level of over-current protective devices between the transformer and possible connecting points.

*Example: measurements on distribution boards (including secondary electricity meters), circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket -outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment such as stationary motors with permanent connection to the fixed installation.*

**MEASUREMENT CATEGORY IV**

MEASUREMENT CATEGORY IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation. This part of the installation could have no over-current protective devices between the transformer and connecting points of the measuring circuit.

*Example: measurements on devices installed before the main fuse or circuit breaker in the building installation.*



- Légende**
- O Autres circuits non connectés directement au RESEAU
  - CAT II: CATEGORIE DE MESURE II
  - CAT III: CATEGORIE DE MESURE III
  - CAT IV: CATEGORIE DE MESURE IV

For your safety, use only cords complying with the IEC 61010 standard. Before each use, check that they are in perfect working condition.

### 1.1.3. While in use

- Never exceed the maximum safe values indicated in the specifications for each type of measurement.
- When the clamp-on meter is connected to the measuring circuits, do not touch any unused terminal.
- Before changing functions, disconnect the measuring cords from the circuit being measured.
- Never perform resistance measurements on a live circuit.

### 1.1.4. Symbols



Refer to the operating manual



Risk of electric shock



Double insulation

### 1.1.5. Instructions

- **Before opening the instrument,** you must disconnect it from the measuring circuits and check that you are not charged with static electricity, which could destroy internal components.
- A "**qualified person**" is someone familiar with the installation, construction, use, and hazards. He/she is authorized to start up and shut down the installation and equipment, in conformity with the safety rules.

### 1.1.6. Maintenance

Clean the instrument with a damp cloth and soap. Do not use abrasive substances or solvents.

### **1.2. Warranty**

This equipment is warranted against defects in materials and workmanship, in conformity with the general conditions of sale.

During the warranty period, the instrument may be repaired only by the maker, who shall be free to decide whether to repair or to replace all or part of the instrument. If the equipment is returned to the maker, the cost of transport to the maker's is borne by the customer.

The warranty does not cover the following cases:

1. improper use of the hardware or use in association with incompatible equipment;
2. modification of the equipment without the explicit authorization of the maker's technical staff;
3. work done by a person not approved by the maker;
4. adaptation to a particular application not anticipated in the definition of the equipment or in the operating instructions;
  1. impact, fall, or flood.

The contents of this manual may not be reproduced in any form without our permission.

**Note:** warranty does not cover the magnetic head gap.

### **1.3. Maintenance**

For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

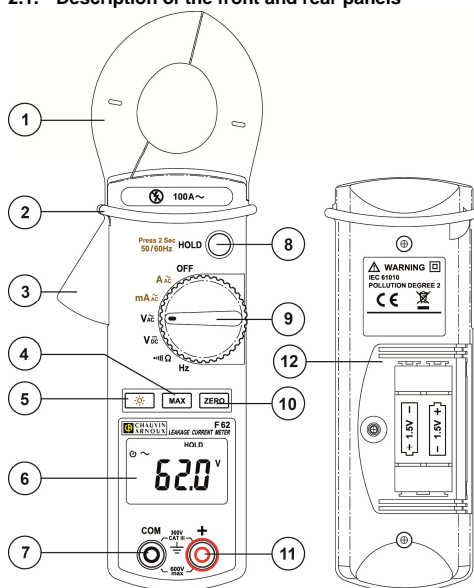
### **1.4. Unpacking - Repacking**

All of the equipment has been checked mechanically and electrically before shipping. Every precaution has been taken to ensure that the instrument reaches you undamaged. It is wise to check it promptly in order to detect any deterioration that may have occurred during transport. If any deterioration is found, state your reservations to the carrier.

***Attention! For reshipment, it is best to use the original packaging and state the reasons for returning the equipment as clearly as possible in a note enclosed with it.***

## 2. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

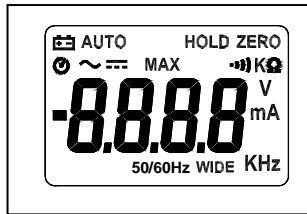
### 2.1. Description of the front and rear panels







- 1 Jaws
- 2 Protective guard
- 3 Trigger
- 4 MAX function
- 5 Backlighting function
- 6 Display unit
- 7 COM input terminals
- 8 HOLD function / 50-60Hz filter
- 9 Switch
- 10 Display reset (zero) key
- 11 + Input terminals
- 12 Battery well



## 2.2. Description of the display unit



|   |                                  |
|---|----------------------------------|
|  | Batteries low                    |
| <b>AUTO</b>   | Automatic range                  |
| <b>MAX</b>  | Maximum value display            |
| <b>HOLD</b>   | Hold mode display                |
| <b>ZERO</b>   | Relative Measurement displayed   |
|  | Continuity measurement           |
| <b>V</b>  | Voltage measurement              |
| <b>A</b>  | Current measurement              |
| <b>...Hz</b>  | Frequency measurement            |
| 50-60 Hz  | Fundamental filter active        |
| <b>WIDE</b>   | Measurement over whole pass band |
|  | Automatic shut-off activated     |
|  | Alternating current / voltage    |

### 3. GENERAL DESCRIPTION


#### 3.1. Preparation for use

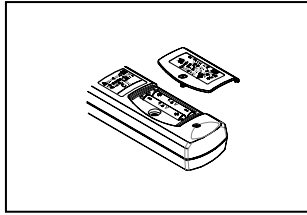
##### 3.1.1. Power supply

**Batteries:** AAA or LR03, 1.5 V (two)

**Battery life:** 45 hours (alkaline batteries).

##### 3.1.2. Installation and replacement of the batteries

1.  is displayed when the voltage delivered by the batteries is below the operating voltage.
2. Before replacing the batteries, set the switch to "OFF", disconnect the measuring cords, and disconnect the clamp from the circuit being measured.
3. Loosen the screw and open the cover of the battery compartment with a screwdriver.
4. Replace the used batteries with two new 1.5V LR03 batteries.
5. Put the cover back in place and tighten the attachment screw.



##### 3.2. Automatic ranges

Range selection is automatic for all functions. The AUTO symbol on the display indicates this operating mode.

##### 3.3. MAXIMUM value (MAX)

In the AC current and AC&DC voltage measurement modes, the largest value can be measured simply by pressing the "MAX" button. The MAX symbol then appears on the screen.

The acquisition time is 100ms.

To deactivate this function, press the "MAX" button again.

#### **3.4. Hold mode (HOLD)**

The value displayed can be frozen simply by pressing the "HOLD" button. The "HOLD" symbol is then displayed on the screen. To deactivate this function, press the "HOLD" button again.

#### **3.5. Relative values (ZERO)**

It is possible to compare two values, in any function except frequency measurement, simply by pressing the "ZERO" button.

When the first value is displayed on the screen, press the ZERO buttons.

The ZERO symbol then appears on the screen and the display unit indicates the value zero.

Make your second measurement. The display unit then indicates the difference between the second value and the first value.

To deactivate this function, press the "ZERO" button again.

This function can be used to compare two voltage measurements (e.g. to determine a voltage drop) or to correct for the resistance of the cords when making a resistance measurement.

#### **3.6. 50-60Hz filter**

It is possible to filter the signal (when making a current measurement), in order to display only the fundamental, by a long press on the "HOLD" button.

The 50/60Hz symbol then appears on the screen.

To deactivate this function and return to measuring over the whole passband of the instrument, effect another long press on the "50-60Hz" button.

The WIDE symbol then appears on the screen.

#### **3.7. Automatic shut-off (instrument)**

The clamp is shut off automatically after 10 minutes if no operation is performed.

The symbol indicates that the automatic shut-off mode is activated.

To deactivate automatic shut-off, hold the "ZERO" button down and operate the switch.

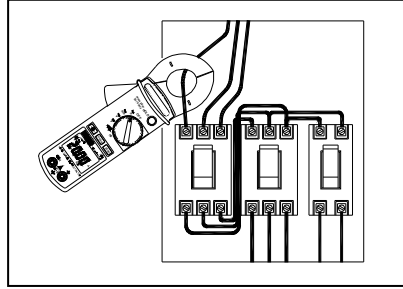
The symbol disappears from the display unit, indicating that automatic shut-off is deactivated.

#### **3.8. Backlighting**

Pressing the key activates backlighting of the display. The backlighting can be switched off manually by pressing the key; otherwise, it is switched off automatically after 180 seconds.

#### 4. FUNCTIONAL DESCRIPTION

##### 4.1. Alternating current measurement (A range)

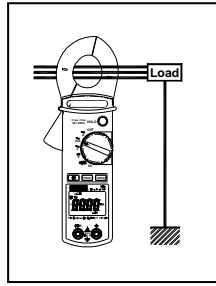


Set the switch to A~.

Open the clamp by pressing the trigger. Place the clamp around the conductor to be measured and release the trigger; check that the clamp is properly closed. Read the measurement on the display unit.

**Note:** As a safety measure, disconnect the measuring cords from the clamp before performing this operation. The clamp must be placed around a single conductor of a circuit, since otherwise the measurement may be thrown off. The measurement is optimal with the conductor centred in the middle of the jaws.

#### 4.2. Leakage current measurement (mA range)



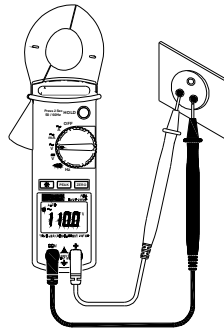
**Note:** As a safety measure, disconnect the measuring cords from the clamp before performing this operation. The measurement is optimal with the conductor centred in the middle of the jaws.

Set the switch to mA~.  
Open the clamp by pressing the trigger.

Place the clamp around the active conductors (Phase conductors and Neutral) and release the trigger; check that the clamp is properly closed. Read the measurement on the display unit.

The reading can be filtered to reflect only the fundamental by a long press on the HOLD key, giving an indication of the impact of the harmonics.

#### 4.3. AC and DC voltage measurements



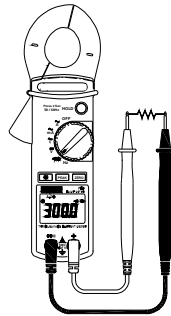
Set the switch to V~ for an AC voltage measurement and to V= for a DC voltage measurement.

Connect the red test cord to the "+" input terminal and the black test cord to the "COM" input terminal.

Then place the probe tips in contact with the points where the AC voltage is to be measured.

Read the result on the display unit.

#### 4.4. Resistance measurement



Set the switch to  $\Omega$ .

Connect the red test cord to the "+" input terminal and the black test cord to the "COM" input terminal.

Place the probe tips in contact with the points to be measured and read the result on the display unit.

**Note:** Before making a measurement on a circuit, check that it is Off and that ANY capacitors are discharged.

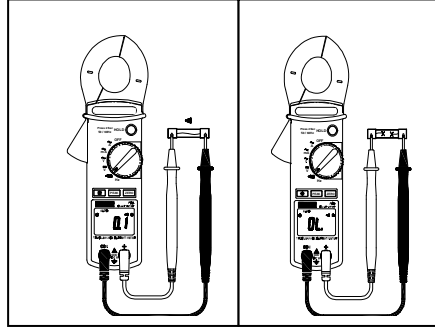
#### 4.5. Audible continuity test

Set the switch to  $\Omega$ .

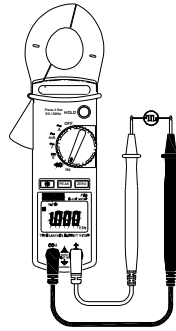
Connect the red test cord to the "+" terminal and the black test cord to the "COM" terminal.

Place the probe tips in contact with the circuit to be tested.

If the resistance is less than  $35 \Omega$ , the buzzer will sound continuously.



#### 4.6. Frequency measurement (Hz)

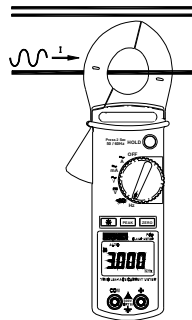


Set the switch to Hz for a frequency measurement in AC voltage mode.

Connect the red test cord to the "+" input terminal and the black test cord to the "COM" input terminal.

Then place the probe tips in contact with the points where the AC voltage is to be measured.

Read the result on the display unit.



Disconnect the probe tip cords from the clamp-on meter.

Set the switch to Hz for a frequency measurement in AC current mode.

Open the clamp by pressing the trigger.

Place the clamp around the active conductors (Phase conductors and Neutral) and release the trigger; check that the clamp is properly closed. Read the measurement result on the display unit.

**Note:** The frequency measurement cannot be made if the clamp-on meter detects both a current measurement and a voltage measurement.



## 5. SPECIFICATIONS

### 5.1. General

Only values with tolerances or stated limits are guaranteed. Values without tolerances are stated for information only.

### 5.2. Characteristics

The precision is  $\pm$  [% of reading (L) + number of representation units (digits or D)] under the reference conditions (see Appendix).

#### 5.2.1. AC current (automatic ranges)

| Ranges  | Resolution | Accuracy  |
|---------|------------|---|
| 10A     | 1mA        | 1.2% $\pm$ 5cts(50–60Hz)<br>2.5% $\pm$ 5cts(60–500Hz) |
| 80A     | 10mA       | F 65 : 3.5% $\pm$ 10cts (500–3kHz)                    |
| 80–100A | 10mA       | 5% $\pm$ 5 cts (50–60Hz)                              |

Overload protection: 150 A<sub>rms</sub>

F65: RMS measurement (Rooth Mean Square value)

#### 5.2.2. mA AC current (automatic ranges)

| Ranges | Resolution  | Accuracy  |
|--------|-------------|---|
| 60mA   | 10 $\mu$ A  | 1.2% $\pm$ 5cts(50–60Hz)  |
| 600mA  | 100 $\mu$ A | 2.5% $\pm$ 5cts(60–500Hz)<br>F 65 : 3.5% $\pm$ 10cts (500–3kHz) |

Overload protection: 150 A<sub>rms</sub>

F65: RMS measurement (Rooth Mean Square value)

#### 5.2.3. AC voltage (automatic ranges)

| Ranges | Resolution | Accuracy   |
|--------|------------|--|
| 600V   | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 5cts (50–60Hz)<br>1.2% $\pm$ 5cts (60–500Hz)<br>F 65 : 2.5% $\pm$ 5cts (500–3kHz) |

Input impedance: 1 M $\Omega$

Overload protection: 660 Vrms

F65: RMS measurement (Rooth Mean Square value)

#### 5.2.4. DC voltage (automatic ranges)


| Ranges | Resolution | Accuracy        |
|--------|------------|-----------------|
| 600V   | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 2cts |

Input impedance: 1 M $\Omega$

Overload protection: 660 Vrms

F65: RMS measurement (Rooth Mean Square value)

### 5.2.5. Resistance ( $\Omega$ ) and continuity

| Range   | Resolution   | Accuracy |
|---|--------------|----------|
| 1k $\Omega$  | 0.1 $\Omega$ | 1%+3     |

Max. voltage: 3.3V DC during the measurement.  
 Overload protection: 660 Vrms  
 Continuity selection threshold:  $R < 35 \Omega$

### 5.2.6. Frequency (automatic ranges)

| Function | Ranges    | Resolution | Accuracy  |
|----------|-----------|------------|-----------|
| A-Hz     | 0–100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5%±2cts |
| A-Hz     | 100–1 kHz | 1Hz        |           |
| V-Hz     | 0–100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5%±2cts |
| V-Hz     | 100–1 kHz | 1Hz        |           |

Frequency measurement for currents greater than 10 mA RMS.  
 Frequency measurement for voltages greater than 5 V RMS.

### 5.2.7. Safety

IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 and IEC 61010-2-033:


- Insulation: class III
- Pollution level: 2
- Altitude < 2000 m
- Installation category: CAT III 300V

### 5.2.8. General information


#### Digital display unit

4 LCD digits with max. reading of 9,999 points

#### Overload

If a reading overshoots the range, the  symbol is displayed.

#### Battery Low indicator

 is displayed when the voltage delivered by the battery is less than the operating voltage.

#### Sampling

2 measurements/s for the digital display, 100ms for the MAX function.

#### Degree of protection of the enclosure

IP 30 as per NF EN 60529

#### Maximum opening of jaws

Ø 28 mm

#### Dimensions

(L x l x H): 218 x 64 x 30 mm

#### Weight

280 g (with batteries)

### 5.3. Environment

#### 5.3.1. Temperature

Operation: 0°C to 40°C, < 80 % RH  
Storage: -10°C to 60°C, < 70 % RH

#### 5.3.2. EMC

Emissions and immunity in an industrial setting compliant with EN 61326-1.

### 5.4. To order

**F62** P01120760  
**F65** P01120761

Instrument delivered in a box with:

1 operating manual  
1 set of measuring cords (D4mm, one black and one red)  
2 1.5V AAA or LR3 batteries  
1 carrying bag

#### Accessories and spare parts

Set of 2 silicon leads with D4mm plugs P01295454Z  
P01295453Z  
Set of 2 alligator clamps P01295457Z  
2P+E socket tester P01101997Z  
Carrying case 200x100x40 mm P01298065Z

#### ***APPENDIX: Reference conditions***

Sine-wave signal:

- Frequency from 48 to 65Hz  
- No DC component  
Temperature 23°C ± 5°C, RH < 80%

External magnetic field < 40 A/m

No alternating magnetic field

Conductor being measured centred (in A)

Specifications given for values from 5 to 100% of each range.

#### **Note:**

For a crest factor CF between 1.4 and 3 at full scale, add 1% to these specifications.

**INHALTSVERZEICHNIS**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | ALLGEMEINE HINWEISE .....                   | 37 |
| 1.1.   | Sicherheitshinweise .....                   | 37 |
| 1.1.1. | Vor der Benutzung .....                     | 37 |
| 1.1.2. | Messkategorien .....                        | 37 |
| 1.1.3. | Während der Benutzung .....                 | 39 |
| 1.1.4. | Symbole .....                               | 39 |
| 1.1.5. | Sicherheitsmaßnahmen .....                  | 39 |
| 1.1.6. | Wartung .....                               | 39 |
| 1.2.   | Garantie .....                              | 40 |
| 1.3.   | Instandhaltung .....                        | 40 |
| 1.4.   | Verpackung .....                            | 40 |
| 2.     | GERÄTEBESCHREIBUNG .....                    | 41 |
| 2.1.   | Beschreibung der Front- und Rückseite ..... | 41 |
| 2.2.   | Beschreibung der Anzeige .....              | 42 |
| 3.     | ALLGEMEINE BESCHREIBUNG .....               | 43 |
| 3.1.   | Vorbereitungen zur Benutzung .....          | 43 |
| 3.1.1. | Stromversorgung .....                       | 43 |
| 3.1.2. | Batteriewechsel .....                       | 43 |
| 3.2.   | Bereichsautomatik .....                     | 43 |
| 3.3.   | Maximal Werterfassung (MAX) .....           | 43 |
| 3.4.   | Anzeigespeicherung (HOLD) .....             | 43 |
| 3.5.   | Relativmessungen (ZERO) .....               | 44 |
| 3.6.   | 50-60 Hz Filter .....                       | 44 |
| 3.7.   | Abschalteautomatik .....                    | 44 |
| 3.8.   | Anzeigebeleuchtung .....                    | 44 |
| 4.     | FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....                 | 45 |
| 4.1.   | Messung von AC-Strömen (A-) .....           | 45 |
| 4.2.   | Messung von Fehlerströmen (mA-) .....       | 46 |
| 4.3.   | Messung von AC- oder DC-Spannungen .....    | 47 |
| 4.4.   | Widerstandsmessung .....                    | 47 |
| 4.5.   | Durchgangsprüfung .....                     | 48 |
| 4.6.   | Frequenzmessung (Hz) .....                  | 49 |
| 5.     | TECHNISCHE DATEN .....                      | 50 |
| 5.1.   | Allgemeines .....                           | 50 |
| 5.2.   | Datenangabe .....                           | 50 |
| 5.2.1. | AC-Ströme in A (Bereichsautomatik) .....    | 50 |
| 5.2.2. | AC-Ströme in mA (Bereichsautomatik) .....   | 50 |
| 5.2.3. | AC-Spannung (Bereichsautomatik) .....       | 50 |
| 5.2.4. | DC-Spannung (Bereichsautomatik) .....       | 50 |
| 5.2.5. | Widerstand ( $\Omega$ ) und Durchgang ..... | 51 |
| 5.2.6. | Frequenz (Bereichsautomatik) .....          | 51 |
| 5.2.7. | Sicherheit .....                            | 51 |
| 5.2.8. | Allgemeine Informationen .....              | 51 |
| 5.3.   | Umgebungsbedingungen .....                  | 52 |
| 5.3.1. | Temperatur .....                            | 52 |
| 5.3.2. | Elektromagnetische Verträglichkeit .....    | 52 |
| 5.4.   | Bestellangaben .....                        | 52 |

## 1. ALLGEMEINE HINWEISE

### 1.1. Sicherheitshinweise

#### 1.1.1. Vor der Benutzung

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen beim Kauf der Multimeter und Fehlerstrom-Messzange F65. Diese Multimeter-Messzange entspricht der Sicherheitsnorm IEC 61010 für elektronische Messgeräte. Zur Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz des Geräts sollten Sie die Sicherheitshinweise in der vorliegenden Bedienungsanleitung genau beachten.

\* Dieses Gerät ist für Messungen an Anlagen der Überspannungskategorie III, mit Verschmutzungsgrad 2 und für Spannungen von maximal 300 V gegenüber Erde geeignet.

#### 1.1.2. Messkategorien (EN 61010-2-032, EN 61010-2-033):

##### MESSKATEGORIE II

Die MESSKATEGORIE II bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die direkt an Verbrauchsstellen (Stecker u.ä.) Niederspannungsnetzen angeschlossen sind. Es sollten mindestens zwei Stufen Überstromschutzvorrichtungen zwischen Transformator und Messpunkt vorhanden sein.

*Beispiel: Messungen an den NETZVERTEILERN von Haushaltsgeräten, tragbaren Elektrogeräten und ähnlichen Geräten.*

##### MESSKATEGORIE III

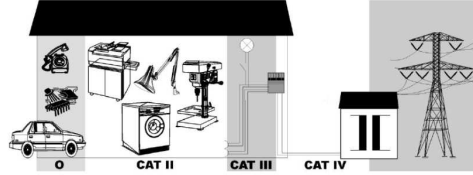
Die MESSKATEGORIE III bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden. Es sollte mindestens eine Stufe Überstromschutzvorrichtungen zwischen Transformator und Messpunkt vorhanden sein.

*Beispiel: Messungen am Verteileranschluss, Energiezähler, Schutzschalter, Verkabelung mit Kabeln, Bus, Unterverteilung, Trennschaltern, Stecker an der Installation, sowie Industriegeräte und Ausrüstungen wie fest an die Installation angeschlossene Motoren.*

**MESSKATEGORIE IV**

Die Messkategorie IV bezieht sich auf Prüf- und Messkreise, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation des Gebäudes durchgeführt werden. An diesem Installationsabschnitt kann keine Überstromschutzvorrichtung zwischen Transformator und Messpunkt vorhanden sein.

*Beispiel: Schutzvorrichtungen vor dem Hauptschutzschalter bzw. der Trennvorrichtung der Gebäudeinstallation.*

**Légende**

O Autres circuits non connectés directement au RESEAU

CAT II: CATEGORIE DE MESURE II

CAT III: CATEGORIE DE MESURE III

CAT IV: CATEGORIE DE MESURE IV

Benutzen Sie zu Ihrer Sicherheit ausschließlich Messleitungen gemäß IEC-Norm 61010. Prüfen Sie vor jeder Benutzung den einwandfreien Zustand der Messleitungen.

#### 1.1.3. Während der Benutzung

- Überschreiten Sie niemals den für die jeweilige Messart angegebenen Grenzwert.
- Berühren Sie niemals eine freie Anschluss-Buchse wenn die Messzange an eine zu messende Schaltung angeschlossen ist.
- Trennen Sie vor jeder Umschaltung der Messart die Messleitungen von der zu messenden Schaltung ab.
- Führen Sie niemals eine Widerstandsmessung an einer unter Spannung stehenden Schaltung durch.

#### 1.1.4. Symbole



Siehe Hinweise in der Anleitung



ACHTUNG !



Doppelte Schutzisolation

#### 1.1.5. Sicherheitsmaßnahmen

- **Vor jedem Öffnen des Geräts** müssen Sie es unbedingt von jedem Messkreis trennen. Vergewissern Sie sich vorher, dass Sie nicht statisch aufgeladen sind, da interne elektronische Bauteile sonst Schaden nehmen könnten.
- Eine **"fachlich qualifizierte Person"** ist eine mit der Anlage, den Geräten, ihrer Benutzung und den innewohnenden Gefahren vertraute Person, die befugt ist, die Anlage und die Geräte gemäß den gültigen Sicherheitsvorschriften aus- bzw. wieder einzuschalten.

#### 1.1.6. Wartung

Reinigen Sie das Gerät je nach Bedarf mit einem feuchten Tuch und etwas Seifenwasser. Benutzen Sie dazu niemals Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reiniger.

## 1.2. Garantie

Dieses Gerät unterliegt einer Garantie gegen Werkstoff- und Herstellungsmängel entsprechend unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Während der Garantiefrist darf das Gerät nur vom Hersteller repariert werden, wobei sich dieser das Recht vorbehält, das Gerät instand zu setzen oder es ganz oder teilweise auszutauschen. Die Kosten für die Rücksendung des Geräts zum Hersteller gehen zu Lasten des Käufers.

Die Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

1. Bei unsachgemäßer Verwendung des Geräts oder seiner Benutzung in Verbindung mit unkompatiblen anderen Geräten.
2. Bei Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers vorgenommen wurden.
3. Bei Eingriffen am Gerät durch Personen, die vom Hersteller nicht ausdrücklich dazu befugt sind.
4. Bei Anpassungen des Geräts an Anwendungen, für die es laut Geräte-Definition bzw. Bedienungsanleitung nicht vorgesehen ist.
5. Bei Schäden durch Schlag-, Stoß-, Sturz- oder Wassereinwirkung.

Der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung darf ohne unsere Zustimmung in keiner Weise vervielfältigt oder verbreitet werden.

**Hinweis : die garantie wird nicht auf den Luftspalt gewährt.**

## 1.3. Instandhaltung

Wenden Sie sich hierzu an die für Ihr Land zuständige Chauvin Arnoux Niederlassung.

**D** T: 07851-9926-00 F: 07851-9926-60

**A** T: 01 6161 961 F: 01 6161 961 61

**CH** T: 01 727 7555 F: 01 727 7556

## 1.4. Verpackung

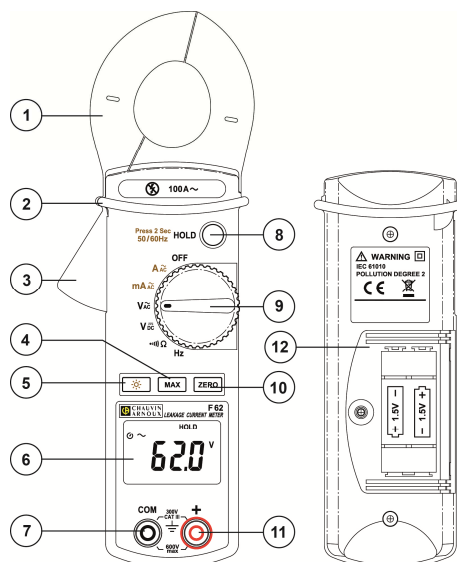
Das vollständige Gerät wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch geprüft. Bei Erhalt des Geräts empfiehlt es sich, es sofort auf eventuelle Transportschäden zu prüfen. Melden Sie solche Transportschäden unverzüglich dem Zusteller bzw. Spediteur und nehmen Sie die Lieferung nur unter Vorbehalt an.

**ACHTUNG! Verwenden Sie für die Rücksendung des Geräts immer die Originalverpackung und legen Sie eine Notiz mit dem Grund für die Rücksendung bei.**



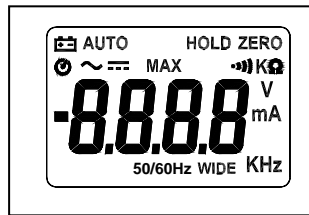
## 2. GERÄTEBESCHREIBUNG

### 2.1. Beschreibung der Front- und Rückseite



1. Zangenbacken
2. Griffschutz
3. Öffnungstaste
4. Maximaler Wert (MAX)
5. Anzeigebeleuchtung
6. Digitalanzeige
7. COM-Eingangsbuchse
8. HOLD-Taste / 50-60Hz Filter
9. Funktionsdreheschalter
10. ZERO-Taste (setzt Anzeige auf Null für Relativmessungen)
11. + Eingangsbuchse
12. Batteriefach

## 2.2. Beschreibung der Anzeige



|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
|                 | Batterien entladen             |
| <b>AUTO</b>     | Bereichsautomatik              |
| <b>MAX</b>      | Maximaler Wert                 |
| <b>HOLD</b>     | Anzeigespeicherung             |
| <b>ZERO</b>     | Anzeige als Relativmessung     |
|                 | Durchgangsprüfung              |
| <b>V</b>        | Spannungsmessung in V          |
| <b>(m)A</b>     | Strommessung in mA oder A      |
| <b>(k)Hz</b>    | Frequenzmessung in kHz oder Hz |
| <b>50/60 Hz</b> | Grundwellen-Filter             |
| <b>WIDE</b>     | Messung mit großer Bandbreite  |
|                 | Abschaltautomatik ein          |
|                 | Wechselstrom                   |
|                 | Gleichstrom                    |

### 3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG


#### 3.1. Vorbereitungen zur Benutzung

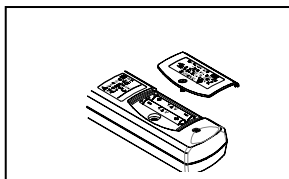
##### 3.1.1. Stromversorgung

**Batterien:** 2 x AAA oder LR03 1,5 V

**Batteriebetrieb:** ca. 45 Std. (mit Alkali-Batterien)

##### 3.1.2. Batteriewechsel

1. Das Symbol  erscheint, wenn die Batterien schwach werden.
2. Vor jedem Batteriewechsel den Drehschalter auf "OFF" stellen, die Messleitungen abziehen und mit der Zange keinen Leiter umschließen.
3. Schraube am Batteriefachdeckel lösen und Fachdeckel öffnen.
4. Verbrauchte Batterien immer durch zwei neue 1,5 V-Batterien ersetzen (AAA oder LR03).
5. Fachdeckel wieder aufsetzen und festschrauben.



##### 3.2. Bereichsautomatik

Die Bereichsumschaltung erfolgt in allen Messfunktionen automatisch. In der Anzeige erscheint das Symbol **AUTO**.

##### 3.3. Maximal Werterfassung (MAX)

Durch Drücken der Taste «MAX» lässt sich bei AC/DC-Spannungs- oder -Strommessungen die MAX-Funktion ein- und wieder ausschalten. In der Anzeige erscheint dann der Spitzenwert der AC/DC-Größe statt des RMS-Wertes. Bei eingeschalteter Funktion erscheint das Symbol **MAX** in der Anzeige. Die Erfassungsdauer beträgt 100 ms.

##### 3.4. Anzeigespeicherung (HOLD)

Durch Drücken der Taste «HOLD» wird die Anzeigespeicherung ein- und wieder ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion erscheint Symbol **HOLD** in der Anzeige.

### 3.5. Relativmessungen (ZERO)

In allen Messarten (außer Frequenzen) sind durch Drücken der Taste «ZERO» Relativmessungen möglich.

Dazu die erste Messung vornehmen und Taste «ZERO» drücken. Die Anzeige geht nun auf "Null" und das Symbol **ZERO** erscheint in der Anzeige.

Wenn man jetzt eine zweite Messung vornimmt, erscheint in der Anzeige der vorzeichenrichtige Differenzwert zur ersten Messung.

Erneutes Drücken der Taste «ZERO» schaltet diese Funktion wieder aus.

Mit dieser Funktion lassen sich z.B. Spannungsschwankungen einfach messen oder man kann bei Widerstandsmessungen den Einfluss der Messleitungen ausschalten.


### 3.6. 50-60 Hz Filter


Besonders bei Strommessungen lässt sich damit die Messgröße filtern, so dass nur die Grundwelle mit 50/60 Hz durchgelassen wird. Dazu wird die Taste «HOLD» lange gedrückt (2 s). Bei eingeschalteter Funktion erscheint das Symbol **50/60 Hz** in der Anzeige.

Erneutes langes Drücken der Taste «HOLD» schaltet diese Funktion wieder aus und das Symbol **WIDE** erscheint in der Anzeige (Messung mit großer Bandbreite)

### 3.7. Abschaltautomatik

Die Messzange schaltet sich zur Batterieschonung automatisch nach ca. 10 Minuten Nichtbenutzung ab.

Das Symbol  zeigt an, dass diese Funktion aktiv ist.

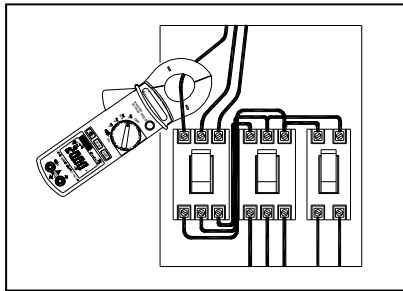
Durch langes Drücken der Taste «ZERO» während gleichzeitig der Drehschalter betätigt wird, kann man die Abschaltautomatik deaktivieren; das Symbol  erlischt dann.

### 3.8. Anzeigebeleuchtung

Durch Drücken der Taste mit dem Leuchtsymbol schaltet sich die Anzeigebeleuchtung ein. Erneutes Drücken der Taste schaltet die Beleuchtung wieder aus, andernfalls erlischt die Beleuchtung automatisch nach ca. 3 Minuten.

#### 4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

##### 4.1. Messung von AC-Strömen (A~)



Drehschalter auf A~ stellen Die Zangenbacken durch Druck auf die Öffnungstaste öffnen.

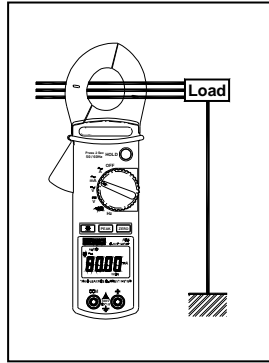
Den zu messenden Leiter mit der Zange umschließen und sicherstellen, dass die Zange richtig geschlossen ist. Messwert in der Anzeige ablesen.

**Hinweise:**

Aus Sicherheitsgründen dürfen bei dieser Messart keine Leitungen in die Zange eingesteckt sein.

Für die Messung immer nur einen Leiter umschließen. Die besten Ergebnisse erzielt man, wenn der Leiter mittig in den Backen liegt.

#### 4.2. Messung von Fehlerströmen (mA~)



**Hinweise:**

Aus Sicherheitsgründen dürfen bei dieser Messart keine Leitungen in die Zange eingesteckt sein.

Die besten Ergebnisse erzielt man, wenn der Leiter mittig in den Backen liegt.

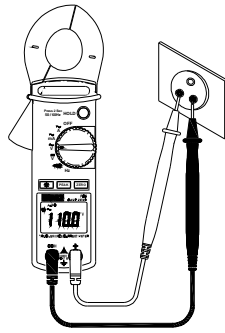
Stellen Sie den Drehschalter auf **mA~**.

Öffnen Sie die Zangenbacken durch Druck auf die Öffnungstaste.

Den zu messenden Stromkreis (Phasen- und Neutralleiter) mit der Zange umschließen und sicher stellen, dass die Zange richtig geschlossen ist. Messwert in der Anzeige ablesen.

Durch langes Drücken der Taste «HOLD» wird die Messung auf die Grundwelle beschränkt (**50/60 Hz-Filter**). So kann man sich im Vergleich mit einer **WIDE**-Messung Klarheit über den Einfluss von Oberwellen verschaffen.

#### 4.3. Messung von AC- oder DC-Spannungen

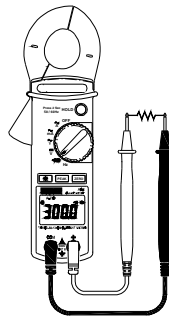


Drehwahlschalter auf  $V\sim$  für AC-Spannungen bzw. auf  $V=$  für DC-Spannungen stellen.

Rote Messleitung in die "+"-Eingangsbuchse und schwarze Leitung in die "COM"-Buchse stecken.

Die zu messende Spannung mit den Prüfspitzen abgreifen. Bei verkehrter Polung von DC-Spannungen erscheint ein "-"Zeichen vor dem Messwert.

#### 4.4. Widerstandsmessung



Drehwahlschalter auf  $\Omega$  stellen.

Rote Messleitung in die "+"-Eingangsbuchse und schwarze Leitung in die "COM"-Buchse stecken.

Bei Bedarf kann man die Messleitungen kurzschließen und durch Drücken der Taste «ZERO» die Anzeige auf Null stellen.

Den zu messenden Widerstand mit den Prüfspitzen abgreifen und das Ergebnis in der Anzeige ablesen.

**Hinweis:** Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass der zu messende Stromkreis ohne Spannung ist (Kondensatoren entladen!)

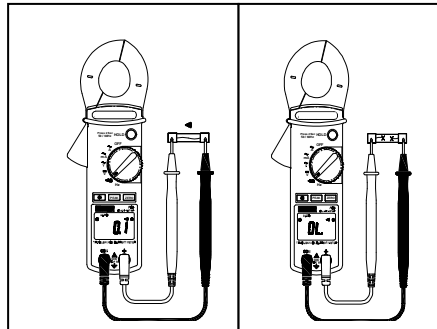
#### 4.5. Durchgangsprüfung

Drehschalter auf  $\Omega$  stellen.

Rote Messleitung in die "+"-Eingangsbuchse und schwarze Leitung in die "COM"-Buchse stecken.

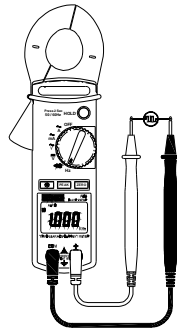
Beide Pole der zu prüfenden Schaltung mit den Prüfspitzen berühren und Messergebnis ablesen.

Wenn der gemessene Durchgangswiderstand kleiner als  $35 \Omega$  ist, ertönt der Summer.





#### 4.6. Frequenzmessung (Hz) Bei Spannungen

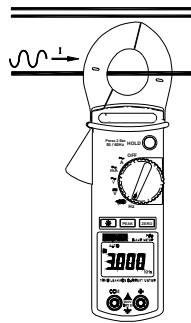


Drehschalter auf **Hz** stellen, um die Frequenz einer AC-Spannung zu messen.

Rote Messleitung in die "+"-Eingangsbuchse und schwarze Leitung in die "COM"-Buchse stecken..

Die zu messende Spannung mit den Prüfspitzen abgreifen und das Ergebnis in der Anzeige ablesen.

#### Bei Strömen



Entfernen Sie alle Messleitungen von der Multimeterzange !

Drehschalter auf **Hz** stellen, um die Frequenz eines AC-Stroms zu messen.

Zangenbacken durch Druck auf die Öffnungstaste öffnen.

Den zu messenden Stromkreis (Phasen- und Neutralleiter) mit der Zange umschließen und sicherstellen, dass die Zange richtig geschlossen ist.

Messwert in der Anzeige ablesen.

**Hinweis:** Eine Frequenzmessung lässt sich nicht durchführen, wenn an der Multimeterzange gleichzeitig eine AC-Spannung und ein AC-Strom anliegen.

## 5. TECHNISCHE DATEN

### 5.1. Allgemeines

Nur die mit Toleranzangaben versehenen Werte oder Grenzwerte sind verbindlich. Alle anderen Werte ohne Toleranzen sind unverbindlich und dienen nur zur Information.

### 5.2. Datenangabe

Messabweichungen werden in  $\pm$  [% der Anzeige + Anzahl Darstellungseinheiten (Digits bzw. D)] unter Bezugsbedingungen angegeben (siehe Anhang).

#### 5.2.1. AC-Ströme in A (Bereichsautomatik)

| Bereich  | Auflösung | Abweichung                       |
|----------|-----------|----------------------------------|
| 10 A     | 1 mA      | 1.2% $\pm$ 5D (50–60Hz)          |
| 80 A     | 10 mA     | 2.5% $\pm$ 5D (60–500Hz)         |
| 80–100 A | 10 mA     | F 65 : 3.5% $\pm$ 10D (500–3kHz) |
|          |           | 5% $\pm$ 5 D (50–60 Hz)          |

Überlastschutz bis: 150 Arms

**F65:** RMS-Messwerte (Echt-Effektivwert)

#### 5.2.2. AC-Ströme in mA (Bereichsautomatik)

| Bereich | Auflösung   | Abweichung                       |
|---------|-------------|----------------------------------|
| 60 mA   | 10 $\mu$ A  | 1.2% $\pm$ 5D (50–60Hz)          |
| 600 mA  | 100 $\mu$ A | 2.5% $\pm$ 5D (60–500Hz)         |
|         |             | F 65 : 3.5% $\pm$ 10D (500–3kHz) |

Einfluss eines benachbarten von 100 A

Überlastschutz bis: 150 Arms

**F65:** RMS-Messwerte (Echt-Effektivwert)

#### 5.2.3. AC-Spannung (Bereichsautomatik)

| Bereich | Auflösung | Abweichung                    |
|---------|-----------|-------------------------------|
| 600 V   | 0,1 V     | 1.0% $\pm$ 5D (50–60Hz)       |
|         |           | 1.2% $\pm$ D (60–500Hz)       |
|         |           | F65: 2.5% $\pm$ 5D (500–3kHz) |

Eingangsimpedanz: 1 M $\Omega$

Überlastschutz bis: 660 Vrms

**F65:** RMS-Messwerte (Echt-Effektivwert)

#### 5.2.4. DC-Spannung (Bereichsautomatik)

| Bereich | Auflösung | Abweichung     |
|---------|-----------|----------------|
| 600 V   | 0,1 V     | 1,0% $\pm$ 2 D |

Eingangsimpedanz: 1 M $\Omega$

Überlastschutz bis: 660 Vrms

**F65:** RMS-Messwerte (Echt-Effektivwert)

**5.2.5. Widerstand ( $\Omega$ ) und Durchgang**

| Bereich      | Auflösung    | Abweichung |
|--------------|--------------|------------|
| 1 k $\Omega$ | 0,1 $\Omega$ | 1%+3 D     |

Max. Fremdspannung: 3,3 V DC während der Messung  
 Überlastschutz bis: 600 Vrms  
 Schwelle für Durchgangssummer:  $R < 35 \Omega$

**5.2.6. Frequenz (Bereichsautomatik)**

| Messart | Bereich   | Auflösung | Abweichung |
|---------|-----------|-----------|------------|
| A-Hz    | 5–100 Hz  | 0,1 Hz    | 0,5%±2 D   |
| A-Hz    | 100–1 kHz | 1 Hz      |            |
| V-Hz    | 5–100 Hz  | 0,1 Hz    | 0,5%±2 D   |
| V-Hz    | 100–1 kHz | 1 Hz      |            |

Frequenzmessung bei Strömen über 10 mA<sub>rms</sub>.  
 Frequenzmessung bei Spannungen über 5 Vrms.


**5.2.7. Sicherheit**

IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 und IEC 61010-2-033 :  
 - Isolation: Klasse III  
 - Verschmutzungsgrad: 2  
 - Meereshöhe < 2000 m  
 - Anlagenkategorie: CAT III, 300 V


**5.2.8. Allgemeine Informationen****Digitalanzeige**

4-stellige Flüssigkristallanzeige mit 9999 Digits

**Überlastanzeige**

Bei Bereichsüberlauf erscheint das Symbol .

**Batterieanzeige**

Symbol  erscheint, wenn die Batteriespannung zu schwach wird.

**Messtakt**

2 Messungen/s für Digitalanzeige, 100 ms für Maximalwert-erfassung (MAX-Funktion)

**Schutzart des Gehäuses**

IP 30 gem. DIN EN 60529

**Max. Öffnung der Zangenbacken**

Ø 28 mm

**Abmessungen**

(L x B x H): 218 x 64 x 30 mm

**Gewicht**

280 g (mit Batterien)

### 5.3. Umgebungsbedingungen

#### 5.3.1. Temperatur

Betrieb: 0°C bis 40°C, < 80 % rel.Feuchte

Lagerung: -10°C bis 60°C, < 70 % rel.Feuchte

#### 5.3.2. Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung und Störimmunität im industriellen

Umfeld gemäß EN 61326-1.

### 5.4. Bestellangaben

**F62** P01120760

**F65** P01120761

Lieferung mit:

1 Bedienungsanleitung

1 Satz Messleitungen (1 x rot, 1 x schwarz)

2 Batterien 1,5 V AAA oder LR3

1 Tragetasche

#### Ersatzteile und Zubehör

Satz mit 2 Silicon Messleitungen mit

D4mm Prüfspitze P01295454Z

P01295453Z

Satz mit 2 Krokodilklemmen P01295457Z

Prüfgerät für Steckdosen 2P+E P01101997Z

Transporttasche 200x100x40mm P01298065Z

#### **ANHANG: Bezugsbedingungen**

Sinusförmiges Signal:

- Frequenz zwischen 48 und 65 Hz

- Ohne DC-Anteil

Temperatur 23°C ± 5°C, rel.Feuchte < 80%

Externes Magnetfeld < 40 A/m

Kein externes Wechsel-Magnetfeld

Leiter mittig in den Zangenbacken (bei A-Messungen)

Spezifikationen gelten für Signalwerte zwischen 5%

und 100% des jeweiligen Messbereichs.

#### **Hinweis:**

Für Spitzenwertfaktoren (CF) im Bereich von 1,4 bis max. 3 erhöhen sich die angegebenen Abweichungen um jeweils 1%-Punkt am Bereichsende.

**INDICE**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | ISTRUZIONI GENERALI .....  | 54 |
| 1.1.   | Precauzioni e misure di sicurezza .....                              | 54 |
| 1.1.1. | Prima dell'utilizzo .....  | 54 |
| 1.1.2. | Categorie di misura.....   | 54 |
| 1.1.3. | Durante l'utilizzo.....  | 56 |
| 1.1.4. | Simboli .....  | 56 |
| 1.1.5. | Consegne.....  | 56 |
| 1.1.6. | Manutenzione.....  | 56 |
| 1.2.   | Garanzia .....   | 57 |
| 1.3.   | Manutenzione.....  | 57 |
| 1.4.   | Disimballaggio - Reimballaggio .....                                 | 57 |
| 2.     | DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO .....                                   | 58 |
| 2.1.   | Descrizione della faccia anteriore e della<br>faccia posteriore..... | 58 |
| 2.2.   | Descrizione del display .....  | 59 |
| 3.     | DESCRIZIONE GENERALE .....   | 60 |
| 3.1.   | Preparazione all'utilizzo .....                                      | 60 |
| 3.1.1. | Alimentazione .....  | 60 |
| 3.1.2. | Inserimento, sostituzione della pila .....                           | 60 |
| 3.2.   | Portate automatiche.....   | 60 |
| 3.3.   | Valori Max (MAX).....  | 60 |
| 3.4.   | Memorizzazione (HOLD).....   | 60 |
| 3.5.   | Valori relativi (ZERO).....  | 61 |
| 3.6.   | Filtro 50-60 Hz .....  | 61 |
| 3.7.   | Arresto automatico (apparecchio).....                                | 61 |
| 3.8.   | Retroilluminazione .....   | 61 |
| 4.     | DESCRIZIONE FUNZIONALE .....   | 62 |
| 4.1.   | Misura della corrente alternata (calibro A) ..                       | 62 |
| 4.2.   | Misura delle correnti di fuga (calibro mA) ....                      | 63 |
| 4.3.   | Misura di tensioni alternate o continue .....                        | 64 |
| 4.4.   | Misura di resistenza .....   | 64 |
| 4.5.   | Test di continuità sonora.....                                       | 65 |
| 4.6.   | Misura di frequenza (Hz).....  | 66 |
| 5.     | SPECIFICHE TECNICHE.....   | 67 |
| 5.1.   | Generalità .....   | 67 |
| 5.2.   | Caratteristiche.....   | 67 |
| 5.2.1. | Corrente AC (portate automatiche).....                               | 67 |
| 5.2.2. | Corrente mA AC (portate automatiche).....                            | 67 |
| 5.2.3. | Tensione AC (portate automatiche).....                               | 67 |
| 5.2.4. | Tensione DC (portate automatiche).....                               | 67 |
| 5.2.5. | Resistenza ( $\Omega$ ) e continuità.....                            | 68 |
| 5.2.6. | Frequenza (portate automatiche).....                                 | 68 |
| 5.2.7. | Sicurezza .....  | 68 |
| 5.2.8. | Informazioni generali.....   | 68 |
| 5.3.   | Ambiente.....  | 69 |
| 5.3.1. | Temperatura .....  | 69 |
| 5.3.2. | C.E.M. ....  | 69 |
| 5.4.   | Per ordinare .....   | 69 |

## 1. ISTRUZIONI GENERALI

### 1.1. Precauzioni e misure di sicurezza

#### 1.1.1. Prima dell'utilizzo

Avete appena acquisito una pinza multimetro per misura delle correnti di fuga. Vi ringraziamo della vostra fiducia.

Questa pinza multimetro è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010, relativa agli strumenti di misura elettronici. Per la vostra sicurezza e quella dell'apparecchio, dovete rispettare le consegne descritte nel presente manuale.

\* Questo strumento è utilizzabile per misure su circuiti di categoria d'installazione III, in un ambiente di grado d'inquinamento 2, per tensioni che non superano mai 300 V rispetto alla terra

#### 1.1.2. Categorie di misura (EN 61010-2-032, EN 61010-2-033):

##### CATEGORIA DI MISURA II

La CATEGORIA DI MISURA II è applicabile ai circuiti di test e di misura collegati direttamente ai punti d'utilizzo (prese di corrente e altri punti affini) della RETE a bassa tensione. Si suppone la presenza di almeno due livelli di dispositivi di protezione contro le sovrintensità fra il trasformatore e il punto di misura.

*Esempio: Le misure sui CIRCUITI RETE degli elettrodomestici, degli strumenti portatili e altri strumenti affini.*

##### CATEGORIA DI MISURA III

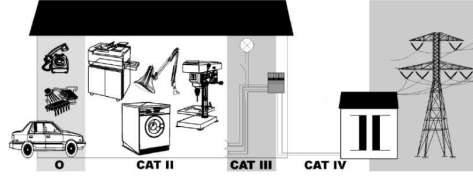
La CATEGORIA DI MISURA III è applicabile ai circuiti di test e di misura collegati alle parti dell'impianto della RETE a bassa tensione dell'edificio. Si suppone la presenza di almeno un livello di dispositivi di protezione contro le sovrintensità fra il trasformatore e il punto di misura.

*Esempio: Le misure sui quadri di distribuzione (compresi i contatori di ripartizione), i disgiuntori, il cablaggio (compresi i cavi) le bus-bar, le scatole di derivazione, i sezionatori, le prese di corrente nell'impianto fisso, e le apparecchiature per uso industriale e altri equipaggiamenti come i motori collegati in permanenza sull'impianto fisso.*

**CATEGORIA DI MISURA IV**

La CATEGORIA DI MISURA IV è applicabile ai circuiti di test e di misura collegati alla sorgente dell'impianto della RETE a bassa tensione dell'edificio. Questa parte dell'impianto può essere sprovvista di dispositivi di protezione contro le sovrintensità fra il trasformatore e il punto di misura.

*Esempio: Le misure su dispositivi installati a monte del fusibile principale o il disgiuntore dell'impianto dell'edificio.*

**Légende**

O Autres circuits non connectés directement au RESEAU

CAT II: CATEGORIE DE MESURE II

CAT III: CATEGORIE DE MESURE III

CAT IV: CATEGORIE DE MESURE IV

Per la vostra sicurezza, utilizzate solo cordoni conformi alla norma IEC 61010. Prima di ogni utilizzo, verificate che siano in perfetto stato di funzionamento.

#### 1.1.3. Durante l'utilizzo

- Non superare mai i valori limite di protezione indicati nelle specifiche proprie ad ogni tipo di misura.
- Quando la pinza multimetro è collegata ai circuiti di misura, non toccare un terminale non utilizzato.
- Prima di cambiare la funzione, staccare i cordoni di misura del circuito misurato.
- Non effettuare mai misure di resistenza su un circuito sotto tensione.

#### 1.1.4. Simboli



Riferirsi al manuale di funzionamento



Rischio di choc elettrico



Doppio isolamento

#### 1.1.5. Consegne

- **Prima di qualsiasi apertura dell'apparecchio**, disinseritelo tassativamente dai circuiti di misura e accertatevi che non sia carico d'elettricità statica, il che potrebbe causare il danneggiamento di componenti interni.
- Una "**persona qualificata**" è una persona esperta dell'installazione, costruzione, utilizzo e pericoli eventuali. E' una persona autorizzata a mettere in servizio e fuori servizio l'installazione e le apparecchiature, conformemente alle regole di sicurezza.

#### 1.1.6. Manutenzione

Pulite l'apparecchio con un panno umido e sapone.  
Non utilizzate mai prodotti abrasivi, né solventi.



### 1.2. Garanzia

Questo materiale è garantito contro ogni difetto di materia o vizio di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante il periodo di garanzia, l'apparecchio può essere riparato solo dal costruttore, il quale si riserva la decisione di procedere alla riparazione oppure allo scambio - parziale o totale - dell'apparecchio. In caso di rinvio del materiale al costruttore, il trasporto d'andata è a carico del cliente.

La garanzia non si applica in seguito a:

1. utilizzo improprio del materiale oppure associazione del medesimo con apparecchiature incompatibili;
2. modifica del materiale senza esplicita autorizzazione dei servizi tecnici del costruttore;
3. intervento effettuato da una persona non autorizzata dal costruttore;
4. adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla specificità del materiale o dal manuale di funzionamento;
5. urto, caduta o inondazione.

Il contenuto del presente manuale non può venire riprodotto, qualunque sia il metodo impiegato, senza il nostro accordo.

**Nota** : la garanzia non si applica all'traferro.

### 1.3. Manutenzione

Per le verifiche e le calibrazioni, rivolgetevi ai nostri laboratori di metrologia accreditati (informazioni e recapiti su richiesta), alla filiale Chauvin Arnoux del Vostro paese o al vostro agente.

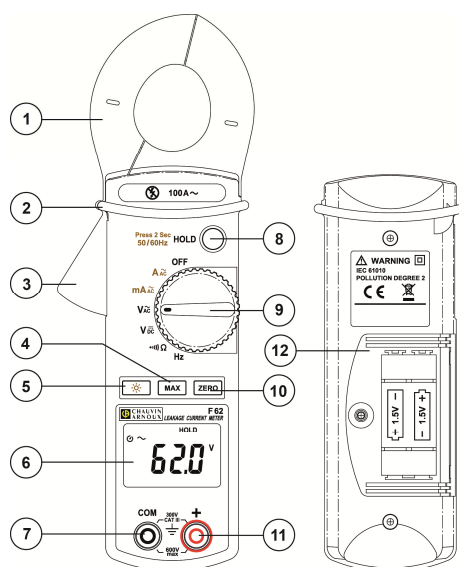
### 1.4. Disimballaggio - Reimballaggio

L'insieme del materiale è stato verificato meccanicamente ed elettricamente prima della spedizione. Tutte le precauzioni sono state prese affinché lo strumento vi pervenga senza danni. Tuttavia è prudente procedere ad una rapida verifica per constatare qualsiasi eventuale deterioramento verificatosi durante il trasporto. Se così fosse, esprimete immediatamente le riserve d'uso al trasportatore.

**Attenzione!** *In caso d'un rinvio dell'apparecchio, utilizzate preferibilmente l'imballaggio d'origine e indicate, nel modo più chiaro possibile, mediante nota allegata al materiale, i motivi del rinvio.*

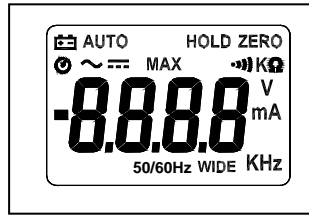
## 2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO


### 2.1. Descrizione della faccia anteriore e della faccia posteriore



- 1 Ganasce
- 2 Dispositivo di sicurezza
- 3 Pulsante
- 4 Funzione valore max (Max)
- 5 Funzione retroilluminazione
- 6 Display
- 7 Terminali d'entrata COM
- 8 Funzione HOLD/filtro 50-60Hz
- 9 Commutatore
- 10 Tasto d'azzeramento del display
- 11 Terminali d'entrata +
- 12 Vano pile

## 2.2. Descrizione del display



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
|  | Pile scariche                      |
| <b>AUTO</b>   | Portata automatica                 |
| <b>MAX</b>  | Visualizzazione del valore max     |
| <b>HOLD</b>   | Mantenimento della visualizzazione |
| <b>ZERO</b>   | Misura Relativa visualizzata       |
|  | Test di continuità                 |
| <b>V</b>  | Misura di tensione                 |
| <b>A</b>  | Misura di corrente                 |
| <b>...Hz</b>  | Misura di frequenza                |
| 50-60 Hz  | Filtro fondamentale attivo         |
| <b>WIDE</b>   | Misura su tutta la banda passante  |
|  | Arresto automatico attivato        |
|  | Corrente alternata                 |

### 3. DESCRIZIONE GENERALE


#### 3.1. Preparazione all'utilizzo

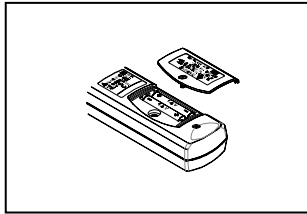
##### 3.1.1. Alimentazione

**Pile:** AAA o LR03 1.5 V x 2

**Autonomia:** 45 ore (con pile alcaline).

##### 3.1.2. Inserimento, sostituzione della pila

1.  appare quando la tensione fornita dalle pile è inferiore alla tensione di funzionamento.
2. Prima di sostituire le pile, posizionare il commutatore su "OFF", staccare i cordoni di misura e disinserire la pinza dal circuito misurato.
3. Allentare la vite, aprire lo sportello del vano delle pile mediante un cacciavite.
4. Sostituire le pile usate con 2 pile nuove di tipo 1.5 V LR03.
5. Rimettere lo sportello delle pile al suo posto e riavvitare la vite di fissaggio.



##### 3.2. Portate automatiche

La selezione della gamma è automatica su tutte le funzioni. La visualizzazione del simbolo AUTO sul display indica questo modo di funzionamento.

##### 3.3. Valori Max (MAX)

E' possibile digitare in misura di corrente AC (o di tensione AC/DC) il maggiore valore max: basta premere il bottone "MAX". Il simbolo MAX appare allora sullo schermo. Il tempo di riscontro è di 100 ms. Per disattivare questa funzione, premere di nuovo il bottone "MAX".

##### 3.4. Memorizzazione (HOLD)

E' possibile conservare il valore visualizzato mediante una semplice pressione sul bottone "HOLD". Il simbolo "HOLD" appare allora sullo schermo. Per disattivare questa funzione, premere di nuovo il bottone "HOLD".

**3.5. Valori relativi (ZERO)**

E' possibile raffrontare due valori su tutte le funzioni (salvo in frequenza) mediante una semplice pressione sul bottone "ZERO".

Quando il primo valore è visualizzato sullo schermo, premete il tasto ZERO.

Il simbolo ZERO appare allora sullo schermo e il display indica un valore nullo.

Misurate il vostro secondo valore. Il display indica la differenza fra il secondo valore e il primo valore.

Per disattivare questa funzione, premere di nuovo il bottone "ZERO".

Questa funzione permette di raffrontare due misure di tensione per determinare, per esempio, una caduta di tensione o di compensare il valore della resistenza dei cordoni in misura di resistenza.

**3.6. Filtro 50-60 Hz**

E' possibile filtrare i segnali (in misura di correnti) per visualizzare solo la misura fondamentale mediante una pressione lunga sul bottone "HOLD".

Il simbolo 50/60 Hz appare allora sullo schermo.

Per disattivare questa funzione, e misurare di nuovo sull'insieme della banda passante dell'apparecchio, effettuate un'altra pressione lunga sul bottone "50-60Hz".

Appare allora sullo schermo Il simbolo WIDE.

**3.7. Arresto automatico (apparecchio)**

La pinza si ferma automaticamente dopo 10 minuti, se nessuna operazione viene realizzata.

La visualizzazione del simbolo indica l'attivazione del modo "arresto automatico".

Per disattivare l'arresto automatico, mantenete premuto il bottone "ZERO" azionando sempre il commutatore.

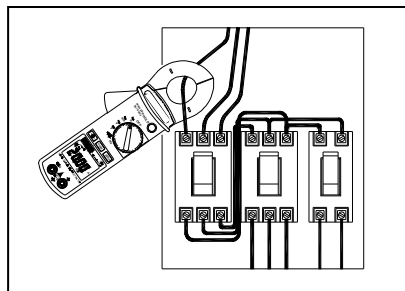
Il simbolo non appare più sul display: segno che l'arresto automatico è disattivato.

**3.8. Retroilluminazione**

Una pressione sul tasto permette d'attivare la retroilluminazione del display. La retroilluminazione si spegne manualmente premendo il tasto oppure automaticamente dopo 180 secondi.

#### 4. DESCRIZIONE FUNZIONALE

##### 4.1. Misura della corrente alternata (calibro A)



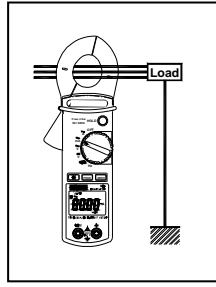
Posizionare il commutatore su A~.

Aprire la pinza premendo il pulsante.

Posizionare la pinza intorno al conduttore da misurare e abbandonare il pulsante; verificare che la pinza sia chiusa bene. Leggere il risultato della misura sul display.

**Nota:** Per ragioni di sicurezza, disinserire i cordoni di misura della pinza prima d'effettuare l'operazione. La pinza va posizionata intorno ad un solo conduttore del circuito, altrimenti la misura sarà falsata. La misura è ottimale con il conduttore centrato in mezzo alle ganasce.

#### 4.2. Misura delle correnti di fuga (calibro mA)



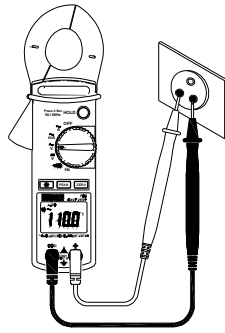
**Nota:** Per ragioni di sicurezza, disinserire i cordoni di misura della pinza prima d'effettuare l'operazione. La misura è ottimale con il conduttore centrato in mezzo alle ganasce

Posizionare il commutatore su A~.  
Aprire la pinza premendo il pulsante.

Posizionare la pinza intorno ai conduttori attivi (conduttori di Fase nonché il Neutro) e abbandonare il pulsante; verificare che la pinza sia chiusa bene. Leggere il risultato della misura sul display.

Una pressione lunga sul tasto HOLD permette di filtrare la lettura sulla misura fondamentale e ottenere così un'indicazione dell'incidenza delle armoniche.

#### 4.3. Misura di tensioni alternate o continue



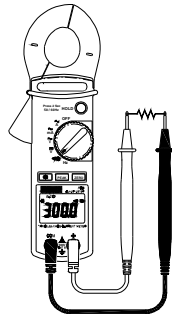
Posizionare il commutatore su V~ per una misura di tensione alternata o su V= per una misura di tensione continua.

Collegare il cordone di test rosso al terminale d'entrata "+" e il cordone di test nero al terminale d'entrata "COM".

Collegare in seguito le punte di contatto alle zone in cui occorre misurare la tensione alternata.

Leggere in seguito il risultato sul display.

#### 4.4. Misura di resistenza



Posizionare il commutatore su  $\Omega$ .

Collegare il cordone di test rosso al terminale d'entrata "+" e il nero al terminale d'entrata "COM".

Collegare le punte di contatto alle zone da misurare e leggere il risultato sul display.

**Nota:** Effettuando una misura su un circuito, accertarsi che quest'ultimo sia fuori tensione e che i condensatori siano scarichi.



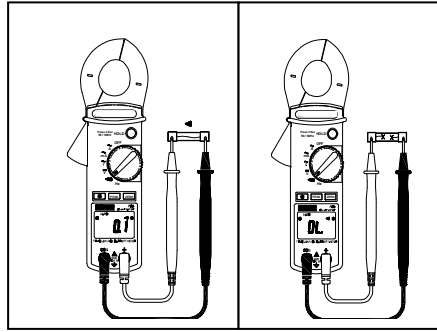
**4.5. Test di continuità sonora**

Posizionare il commutatore su  $\Omega$ .

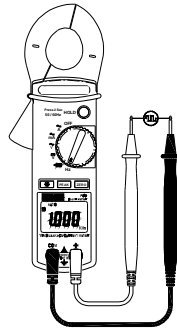
Collegare il cordone di test rosso al terminale "+" e il nero al terminale "COM".

Collegare le punte di contatto al circuito da testare.

Se la resistenza è inferiore a  $35 \Omega$ , il buzzer squillerà in maniera continua.



4.6. Misura di frequenza (Hz)

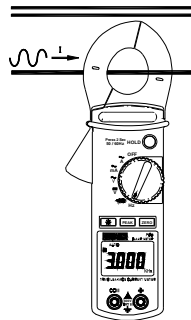


Posizionare il commutatore su Hz per una misura di frequenza in tensione alternata.

Collegare il cordone di test rosso al terminale d'entrata "+" e il cordone di test nero al terminale d'entrata "COM".

Collegare in seguito le punte di contatto alle zone in cui occorre misurare la tensione alternata.

Leggere in seguito il risultato sul display.



Disinserite i cordoni a punte di contatto dalla pinza multimetro.

Posizionare il commutatore su Hz per una misura di frequenza in corrente alternata.

Aprire la pinza premendo il pulsante.

Posizionare la pinza intorno ai conduttori attivi (conduttori di Fase nonché il Neutro) e rilasciare il pulsante; verificare che la pinza sia chiusa bene. Leggere il risultato della misura sul display.

**Nota:** La misura di frequenza non può funzionare se la pinza multimetro rivela contemporaneamente una misura di corrente e di tensione.

## 5. SPECIFICHE TECNICHE

### 5.1. Generalità

Solo i valori di tolleranza assegnati o i limiti annunciati costituiscono valori garantiti. I valori senza tolleranza sono forniti a titolo indicativo.

### 5.2. Caratteristiche

La precisione è di  $\pm$  [% della lettura (L) + numero d'unità di rappresentazione (digit o D) alle condizioni di riferimento (vedasi Allegati).

#### 5.2.1. Corrente AC (portate automatiche)

| Portate | Risoluzione | Precisione  |
|---------|-------------|---|
| 10A     | 1mA         | 1.2% $\pm$ 5cts(50-60Hz)  |
| 80A     | 10mA        | 2.5% $\pm$ 5cts(60-500Hz)<br>F 65 : 3.5% $\pm$ 10cts (500-3kHz) |
| 80-100A | 10mA        | 5% $\pm$ 5 cts (50-60Hz)  |

Protezione contro i sovraccarichi: 150 Arms

**F65:** Misura RMS (valore efficace reale)

#### 5.2.2. Corrente mA (portate automatiche)

| Portate | Risoluzione | Precisione   |
|---------|-------------|--|
| 60mA    | 10 $\mu$ A  | 1.2% $\pm$ 5cts(50-60Hz)   |
| 600mA   | 100 $\mu$ A | 2.5% $\pm$ 5cts(60-500kHz)<br>F 65 : 3.5% $\pm$ 10cts (500-3kHz) |

Protezione contro i sovraccarichi: 150 Arms

**F65:** Misura RMS (valore efficace reale)

#### 5.2.3. Tensione AC (portate automatiche)

| Portate | Risoluzione | Precisione                        |
|---------|-------------|-----------------------------------|
| 600V    | 0.1V        | 1.0% $\pm$ 5cts (50-60Hz)         |
|         |             | 1.2% $\pm$ 5cts (60-500Hz)        |
|         |             | F 65 : 2.5% $\pm$ 5cts (500-3kHz) |

Impedenza d'entrata: 1 M $\Omega$

Protezione contro i sovraccarichi: 660 Vrms

**F65:** Misura RMS (valore efficace reale)

#### 5.2.4. Tensione DC (portate automatiche)

| Portate | Risoluzione | Precisione      |
|---------|-------------|-----------------|
| 600V    | 0.1V        | 1.0% $\pm$ 2cts |

Impedenza d'entrata: 1 M $\Omega$

Protezione contro i sovraccarichi: 660 Vrms

**F65:** Misura RMS (valore efficace reale)

**5.2.5. Resistenza ( $\Omega$ ) e continuit **

| Portata     | Risoluzione  | Precisione |
|-------------|--------------|------------|
| 1k $\Omega$ | 0.1 $\Omega$ | 1%+3       |

Tensione max.: 3,3 V DC durante la misura.  
 Protezione contro i sovraccarichi: 600 Vrms  
 Soglia di selezione in continuit : R < 35  $\Omega$

**5.2.6. Frequenza (portate automatiche)**

| Funzione | Portate   | Risoluzione | Precisione      |
|----------|-----------|-------------|-----------------|
| A-Hz     | 5-100 Hz  | 0.1Hz       | 0.5% $\pm$ 2cts |
| A-Hz     | 100-1 kHz | 1Hz         |                 |
| V-Hz     | 5-100 Hz  | 0.1Hz       | 0.5% $\pm$ 2cts |
| V-Hz     | 100-1 kHz | 1Hz         |                 |

Misura di frequenza per correnti superiori a 10 mA RMS.  
 Misura di frequenza per tensioni superiori a 5 V RMS.

**5.2.7. Sicurezza**


IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 e IEC 61010-2-033:

- Isolamento: classe III
- Grado d'inquinamento: 2
- Altitudine < 2000 m
- Categoria d'installazione: CAT III 300V


**5.2.8. Informazioni generali****Display numerico**

4 digit a cristalli liquidi con una lettura maxi di 9999 punti

**Sovraccarico**

In caso di superamento della portata, appare il simbolo .

**Indicatore di pila scarica**

 appare quando la tensione fornita dalla pila   inferiore alla tensione di funzionamento.

**Campionamento**

2 misure/s per la visualizzazione numerica, 100ms per la funzione MAX.

**Grado di protezione dell'involucro**

IP 30 secondo NF EN 60529

**Apertura massimale delle ganasce**

$\varnothing$  28 mm

**Dimensioni**

(L x l x A): 218 x 64 x 30 mm

**Peso**

280 g (con pile)

**5.3. Ambiente****5.3.1. Temperatura**

Funzionamento: 0°C a 40°C, &lt; 80% HR

Stoccaggio: -10°C a 60°C, &lt; 70% HR

**5.3.2. C.E.M.**

Emissione e immunità in ambiente industriale secondo EN 61326-1.

**5.4. Per ordinare****F62** P01120760**F65** P01120761

Apparecchio fornito con:

- 1 manuale di funzionamento
- 1 set di cordoni di misura (1 nero e 1 rosso)
- 2 pile 1,5V AAA o LR3
- 1 sacca per trasporto

**Accessori e pezzi di ricambi**

Serie di 2 cavi a puntale P01295454Z

P01295453Z

Serie di 2 pinze coccodrillo P01295457Z

Tester per prese 2P+T P01101997Z

Borsa 200x100x40 P01298065Z

**ALLEGATO: Condizioni di riferimento**

Segnale sinusoidale:

- Frequenza: da 48 a 65 Hz

- Assenza di componente continua

Temperatura 23°C ± 5°C, HR &lt; 80%

Campo magnetico esterno &lt; 40 A/m

Assenza di campo magnetico alternato

Conduttore misurato centrato (in A)

Specifiche date per valori dal 5 al 100% di ogni gamma.

**Nota:** Per un fattore di cresta CF compreso fra 1.4 e 3 a piena scala, aggiungete 1% alle specifiche fornite.

**ÍNDICE**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | INSTRUCCIONES GENERALES.....                    | 71 |
| 1.1.   | Precauciones y medidas de seguridad.....        | 71 |
| 1.1.1. | Antes de la utilización.....                    | 71 |
| 1.1.2. | Categorías de medida.....                       | 71 |
| 1.1.3. | Durante la utilización.....                     | 73 |
| 1.1.4. | Símbolos.....                                   | 73 |
| 1.1.5. | Instrucciones.....                              | 73 |
| 1.1.6. | Mantenimiento.....                              | 73 |
| 1.2.   | Garantía.....                                   | 74 |
| 1.3.   | Mantenimiento.....                              | 74 |
| 1.4.   | Desembalaje - Reembalaje.....                   | 74 |
| 2.     | DESCRIPCIÓN DEL APARATO.....                    | 75 |
| 2.1.   | Descripción de la parte frontal y trasera.....  | 75 |
| 2.2.   | Descripción de la pantalla.....                 | 76 |
| 3.     | DESCRIPCIÓN GENERAL.....                        | 77 |
| 3.1.   | Preparación para la utilización.....            | 77 |
| 3.1.1. | Alimentación.....                               | 77 |
| 3.1.2. | Colocación, sustitución de las pilas.....       | 77 |
| 3.2.   | Escalas automáticas.....                        | 77 |
| 3.3.   | Valor max (MAX).....                            | 77 |
| 3.4.   | Memorización (HOLD).....                        | 78 |
| 3.5.   | Valores relativos (CERO).....                   | 78 |
| 3.6.   | Filtro 50-60 Hz.....                            | 78 |
| 3.7.   | Parada automática (aparato).....                | 78 |
| 3.8.   | Retroiluminación.....                           | 78 |
| 4.     | DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....                      | 79 |
| 4.1.   | Medida de corriente alterna (calibre A).....    | 79 |
| 4.2.   | Medida de corrientes de fugas (calibre mA)..... | 80 |
| 4.3.   | Medida de tensiones alternas o continuas.....   | 81 |
| 4.4.   | Medida de resistencia.....                      | 81 |
| 4.5.   | Test sonoro de continuidad.....                 | 82 |
| 4.6.   | Medida de frecuencia (Hz).....                  | 83 |
| 5.     | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....                  | 84 |
| 5.1.   | Generalidades.....                              | 84 |
| 5.2.   | Características.....                            | 84 |
| 5.2.1. | Corriente AC (escalas automáticas).....         | 84 |
| 5.2.2. | Corriente mAC (escalas automáticas).....        | 84 |
| 5.2.3. | Tensión AC (escalas automáticas).....           | 84 |
| 5.2.4. | Tensión DC (escalas automáticas).....           | 84 |
| 5.2.5. | Resistencia ( $\Omega$ ) y continua.....        | 85 |
| 5.2.6. | Frecuencia (escalas automáticas).....           | 85 |
| 5.2.7. | Seguridad.....                                  | 85 |
| 5.2.8. | Información general.....                        | 85 |
| 5.3.   | Entorno.....                                    | 86 |
| 5.3.1. | Temperatura.....                                | 86 |
| 5.3.2. | C.E.M.....                                      | 86 |
| 5.4.   | Para pedidos.....                               | 86 |

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

### 1.1. Precauciones y medidas de seguridad

#### 1.1.1. Antes de la utilización

Usted acaba de adquirir una pinza multímetro para medida de corrientes de fugas. Le agradecemos su confianza.

Esta pinza multímetro cumple la norma de seguridad IEC 61010, relativa a los instrumentos de mediciones electrónicas. Por su propia seguridad y la del aparato, usted debe respetar las consignas descritas en este manual.

\* Este instrumento es utilizable para mediciones sobre circuitos de categoría de instalación III, en un entorno de grado de contaminación 2, para tensiones que no superen nunca los 300 V con respecto a la tierra

#### 1.1.2. Categorías de medida (EN 61010-2-032, EN 61010-2-033):

##### CATEGORÍA DE MEDIDA II

La CATEGORÍA DE MEDIDA II se aplica a los circuitos de prueba y medida conectados en forma directa a los puntos de uso (tomas de corriente y otros puntos similares) de la RED de baja tensión. Se supone que tiene que haber al menos dos niveles de dispositivos de protección contra las sobre intensidades entre el transformador y el punto de medida.

*Ejemplo: Las medidas en los CIRCUITOS DE RED de electrodomésticos, herramientas portátiles y demás instrumentos similares.*

##### CATEGORÍA DE MEDIDA III

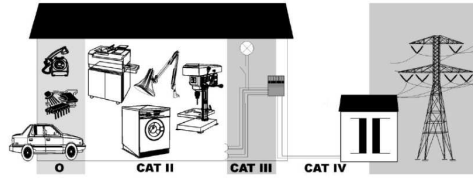
La CATEGORÍA DE MEDIDA III se aplica a los circuitos de prueba y medida conectados a las partes de la instalación de la RED de baja tensión del edificio. Se supone que tiene que haber al menos un nivel de dispositivos de protección contra las sobre intensidades entre el transformador y el punto de medida.

*Ejemplo: Las medidas en los cuadros de distribución (incluso los subcontadores), disyuntores, el cableado e incluso los cables, las barras-bus, las cajas de derivación, los seccionadores, las tomas de corriente en la instalación fija, y los equipos eléctricos de uso industrial y demás equipos tales como los motores conectados de forma permanente a la instalación fija.*

### CATEGORÍA DE MEDIDA IV

La CATEGORÍA DE MEDIDA IV se aplica a los circuitos de prueba y medida conectados a la fuente de la instalación de la RED de baja tensión del edificio. Este parte de la instalación puede no tener dispositivos de protección contra las sobre intensidades entre el transformador y el punto de medida.

*Ejemplo: Las medidas en dispositivos instalados antes del fusible principal o del disyuntor de la instalación del edificio.*



**Légende**

O Autres circuits non connectés directement au RESEAU

CAT II: CATEGORIE DE MESURE II

CAT III: CATEGORIE DE MESURE III

CAT IV: CATEGORIE DE MESURE IV

IEC 1247/10

Para su seguridad, utilizar únicamente cables conformes con la norma IEC 61010. Antes de cada uso, verifique que estén en perfecto estado de funcionamiento.



### 1.1.3. Durante la utilización

- No superar nunca los valores límites de protección indicados en las especificaciones propias a cada tipo de medida.
- Cuando la pinza multímetro está conectada a los circuitos de medida, no tocar un borne no utilizado.
- Antes de cambiar de función, desconectar los cables de medida del circuito medido.
- No efectuar nunca mediciones de resistencias en un circuito bajo tensión.

### 1.1.4. Símbolos



Consultar el manual de funcionamiento



Riesgo de electrocución



Aislamiento doble

### 1.1.5. Instrucciones

- **Antes de abrir el aparato**, desconéctelo obligatoriamente de los circuitos de medida y asegúrese de que no esté cargado de electricidad estática, lo que podría provocar la destrucción de elementos internos.
- Una **"persona cualificada"** es una persona conocedora de la instalación, la construcción, el uso y los peligros presentes. Está autorizada a poner en y fuera de servicio, la instalación y los equipamientos, de acuerdo con las normas de seguridad.

### 1.1.6. Mantenimiento

Limpie el aparato con un trapo húmedo y jabón. No utilizar nunca productos abrasivos, ni disolventes.

### 1.2. Garantía

Este material está garantizado contra cualquier defecto de materiales o vicio de fabricación, de conformidad con las condiciones generales de venta.

Durante el período de garantía, el aparato solamente podrá ser reparado por el fabricante, reservándose éste la decisión de proceder ya sea a la reparación, ya al cambio de todo o parte del aparato. En caso de devolución del material al fabricante, el transporte de ida corre por cuenta del cliente.

La garantía no se aplicará en caso de:

1. una utilización indebida del material o por asociación del mismo con un equipo incompatible;
2. una modificación del material sin la autorización explícita de los servicios técnicos del fabricante;
3. la intervención efectuada por una persona no autorizada por el fabricante;
4. la adaptación a una aplicación particular, no prevista por la definición del material o por el manual de funcionamiento;
5. un golpe, una caída o una inundación.

El contenido de este manual no puede ser reproducido, de cualquier forma, sin nuestro previo acuerdo.

**Nota:** la garantía no es aplicable al antrehierro.

### 1.3. Mantenimiento

Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicítenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país

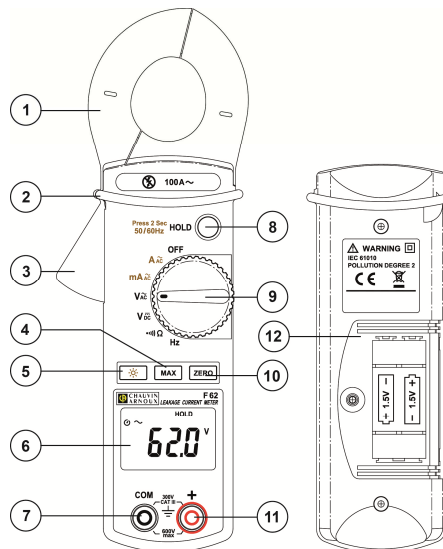
### 1.4. Desembalaje - Reembalaje

El conjunto del material ha sido revisado en su parte mecánica y eléctrica antes de expedición. Se han tomado todas las precauciones para que el instrumento le llegue sin daños. Es prudente proceder a una verificación rápida para detectar cualquier deterioro eventual generado por el transporte. Si fuera el caso, comunique inmediatamente las reservas al transportista.

**¡Atención!** *En el caso de un reenvío, utilizar preferentemente el embalaje original e indicar, lo más claramente posible los motivos de la devolución, en una nota adjunta al material.*

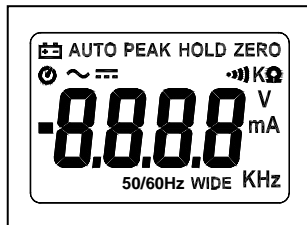
## 2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

### 2.1. Descripción de la parte frontal y trasera



- 1 Mordazas
- 2 Guarda de protección
- 3 Gatillo
- 4 Función valor max (MAX)
- 5 Función retroiluminación
- 6 Pantalla
- 7 Borne de entrada COM
- 8 Función HOLD / filtro 50-60Hz
- 9 Conmutador
- 10 Tecla de puesta a cero de la pantalla
- 11 Borne de entrada +
- 12 Alojamiento de las pilas

## 2.2. Descripción de la pantalla



|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
|              | Pilas descargadas                |
| <b>AUTO</b>  | Escala automática                |
| <b>MAX</b>   | Visualización del valor max      |
| <b>HOLD</b>  | Fijación de la medida            |
| <b>ZERO</b>  | Medida Relativa visualizada      |
| <b>•• )</b>  | Medida de continuidad            |
| <b>V</b>     | Medida de tensión                |
| <b>A</b>     | Medida de corriente              |
| <b>...Hz</b> | Medida de frecuencia             |
| 50-60 Hz     | filtro fundamental activo        |
| <b>WIDE</b>  | medida en todo el ancho de banda |
|              | Parada automática activada       |
|              | Corriente alterna                |

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL


#### 3.1. Preparación para la utilización

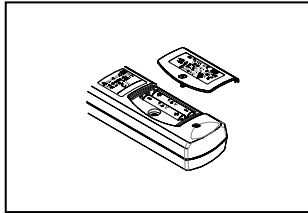
##### 3.1.1. Alimentación

**Pilas:** AAA o LR03 1.5 V x 2

**Autonomía:** 45 horas (con pilas alcalinas).

##### 3.1.2. Colocación, sustitución de las pilas

1.  aparece cuando la tensión suministrada por las pilas es inferior a la tensión de funcionamiento.
2. Antes de cambiar las pilas, posicionar el conmutador sobre "OFF", desconectar los cables de medida y desconectar la pinza del circuito medido.
3. Aflojar el tornillo, abrir la tapa del compartimiento de las pilas mediante un destornillador.
4. Reemplazar las pilas usadas por 2 pilas nuevas de tipo 1.5 V LR03.
5. Volver a colocar la tapa de las pilas y enroscar el tornillo de fijación.



##### 3.2. Escalas automáticas

La selección de escala es automática en todas las funciones. El símbolo AUTO en la pantalla indica este modo de funcionamiento.

##### 3.3. Valor max (MAX)

Es posible retener en medida de corriente AC o de tensión AC/DC el mayor valor pulsando el botón "MAX". Aparece entonces el símbolo MAX en la pantalla.

El tiempo de adquisición es de 100 ms.

Para desactivar esta función, volver a pulsar el botón "MAX".

#### **3.4. Memorización (HOLD)**

Es posible fijar en la pantalla el valor medido pulsando el botón "HOLD". Aparece entonces el símbolo "HOLD" en la pantalla. Para desactivar esta función, volver a pulsar el botón "HOLD".

#### **3.5. Valores relativos (CERO)**

Es posible comparar dos valores en todas las funciones (excepto en frecuencia) pulsando el botón "CERO".

Cuando aparece el primer valor en la pantalla, pulsar la tecla CERO.

Aparece entonces el símbolo CERO en pantalla y la pantalla indica un valor nulo.

Mida su segundo valor. La pantalla indica la diferencia entre el primer y segundo valor.

Para desactivar esta función, volver a pulsar el botón "CERO".

Esta función permite comparar dos mediciones de tensión para determinar por ejemplo una caída de tensión o compensar el valor de la resistencia de los cables en caso de medida de resistencia.

#### **3.6. Filtro 50-60 Hz**

Es posible filtrar las señales (en medida de corrientes) para sólo visualizar la señal fundamental, mediante una pulsación larga del botón "HOLD".

Aparece entonces el símbolo 50/60 Hz en la pantalla.

Para desactivar esta función, y medir de nuevo en el conjunto del ancho de banda del aparato, mantener pulsado el botón "50-60 Hz".

Aparece entonces el símbolo WIDE en pantalla.

#### **3.7. Parada automática (aparato)**

Si no se utiliza durante 10 minutos, la pinza se apaga automáticamente.

El símbolo indica que el modo apagado automático está activado.

Para desactivar el apagado automático, mantenga pulsado el botón "CERO", accionando el conmutador.

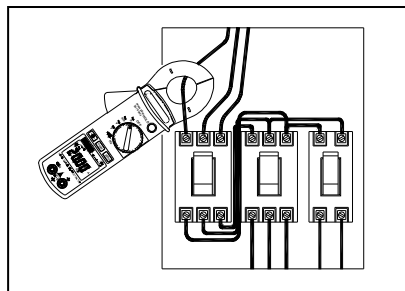
El símbolo deja de aparecer en la pantalla para indicar que la parada automática está desactivada.

#### **3.8. Retroiluminación**

Un impulso sobre la tecla permite activar la retroiluminación de la pantalla. La retroiluminación se apaga manualmente pulsando la tecla o automáticamente después de 180 segundos.

#### 4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

##### 4.1. Medida de corriente alterna (calibre A)



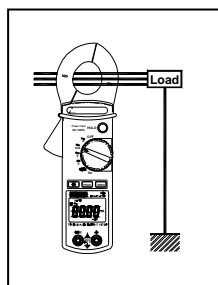
Posicionar el conmutador sobre A~.

Abrir la pinza apretando el gatillo.

Posicionar la pinza alrededor del conductor a medir y soltar el gatillo; verificar que la pinza está cerrada. Leer el resultado de la medida en la pantalla.

**Nota:** Por medidas de seguridad, desconectar los cables de medida de la pinza antes de efectuar esta operación. Se debe posicionar la pinza alrededor de un sólo conductor de un circuito, ya que si no se podría falsear la medida. La medida es óptima con el conductor centrado en el interior de las mordazas.

#### 4.2. Medida de corrientes de fugas (calibre mA)



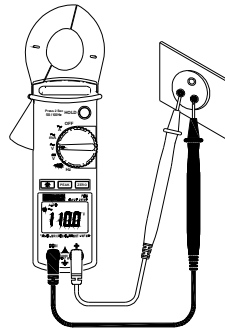
**Nota:** Por medidas de seguridad, desconectar los cables de medida de la pinza antes de efectuar esta operación. La medida es óptima con el conductor centrado en el interior de las mordazas.

Posicionar el conmutador sobre A~.  
Abrir la pinza apretando el gatillo.

Posicionar la pinza alrededor de los conductores activos (conductores de Fase así como el Neutro) y soltar el gatillo; verificar que la pinza está bien cerrada. Leer el resultado de la medida en la pantalla.

Un impulso largo sobre la tecla HOLD permite filtrar la lectura sobre la fundamental y tener así una indicación de la incidencia de los armónicos.



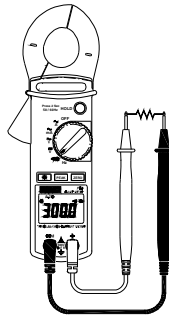
**4.3. Medida de tensiones alternas o continuas**

Posicionar el conmutador sobre V~ para una medida de tensión alterna o sobre V= para una medida de tensión continua.

Conectar la punta de prueba roja al borne de entrada "+" y la punta de prueba negra al borne de entrada "COM".

Poner luego las puntas en contacto con los puntos donde la tensión alterna debe ser medida.

Leer luego el resultado en la pantalla.

**4.4. Medida de resistencia**

Posicionar el conmutador sobre  $\Omega$ .

Conectar la punta de prueba roja al borne de entrada "+" y el negra al borne de entrada "COM".

Poner las puntas en contacto con los puntos a medir y leer el resultado en la pantalla.

**Nota:** Cuando se efectúa una medida en un circuito, asegúrese de que está fuera de tensión y que los condensadores estén descargados.

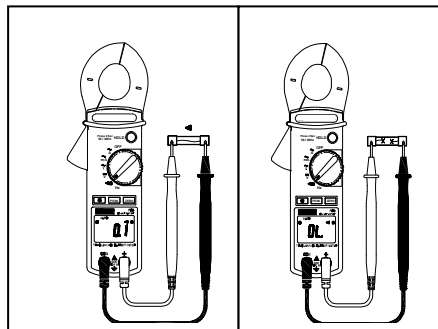
**4.5. Test sonoro de continuidad**

Posicionar el conmutador sobre  $\Omega$ .

Conectar la punta de prueba roja al borne "+" y la negra al borne "COM".

Poner las puntas en contacto con el circuito a probar.

Si la resistencia es inferior a  $35 \Omega$ , el buzzer sonará de manera continua.



#### 4.6. Medida de frecuencia (Hz)

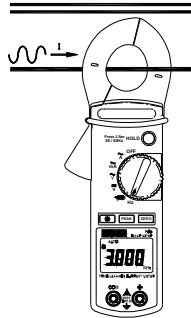


Posicionar el conmutador sobre Hz para una medida de frecuencia en tensión alterna.

Conectar la punta de prueba roja al borne de entrada "+" y la punta de prueba negra al borne de entrada "COM".

Poner luego las puntas en contacto con los puntos donde la frecuencia de la tensión alterna debe ser medida.

Leer luego el resultado en la pantalla.



Desconecte las puntas de prueba de la pinza multímetro.

Posicionar el conmutador sobre Hz para una medida de frecuencia en corriente alterna.

Abrir la pinza apretando el gatillo.

Posicionar la pinza alrededor de los conductores activos (conductores de Fase así como el Neutro) y soltar el gatillo; verificar que la pinza esté bien cerrada. Leer el resultado de la medida en la pantalla.

**Nota:** La medida de frecuencia no puede funcionar si la pinza multímetro detecta a la vez una medida de corriente y de tensión.

## 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 5.1. Generalidades

Únicamente los valores afectados por tolerancia o límites anunciados constituyen valores garantizados. Los valores sin tolerancia se proporcionan a título informativo.

### 5.2. Características

La precisión es de  $\pm$  [% de la lectura (L) + número de unidades de representación (dígitos o D)] en las condiciones de referencia (ver Anexo).

#### 5.2.1. Corriente AC (escalas automáticas)

| Escalas | Resolución | Precisión                        |
|---------|------------|----------------------------------|
| 10A     | 1mA        | 1.2% $\pm$ 5cts(50-60Hz)         |
| 80A     | 10mA       | 2.5% $\pm$ 5cts(60-500Hz)        |
|         |            | F65: 3.5% $\pm$ 10cts (500-3kHz) |
| 80-100A | 10mA       | 5% $\pm$ 5 cts (50-60Hz)         |

Protección contra las sobrecargas: 150 Arms

**F65:** Medida RMS (valor eficaz verdadero)

#### 5.2.2. Corriente mA (escalas automáticas)

| Escalas | Resolución  | Precisión                        |
|---------|-------------|----------------------------------|
| 60mA    | 10 $\mu$ A  | 1.2% $\pm$ 5cts(50-60Hz)         |
| 600mA   | 100 $\mu$ A | 2.5% $\pm$ 5cts(60-500Hz)        |
|         |             | F65: 3.5% $\pm$ 10cts (500-3kHz) |

Protección contra las sobrecargas: 150 Arms

**F65:** Medida RMS (valor eficaz verdadero)

#### 5.2.3. Tensión AC (escalas automáticas)

| Escalas | Resolución | Precisión                       |
|---------|------------|---------------------------------|
| 600V    | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 5cts(50-60Hz)        |
|         |            | 1.2% $\pm$ 5cts(60-500Hz)       |
|         |            | F65: 2.5% $\pm$ 5cts (500-3kHz) |

Impedancia de entrada: 1 M $\Omega$

Protección contra las sobrecargas: 660 Vrms

**F65:** Medida RMS (valor eficaz verdadero)

#### 5.2.4. Tensión DC (escalas automáticas)

| Escalas | Resolución | Precisión       |
|---------|------------|-----------------|
| 600V    | 0.1V       | 1.0% $\pm$ 2cts |

Impedancia de entrada: 1 M $\Omega$

Protección contra las sobrecargas: 660 Vrms

**F65:** Medida RMS (valor eficaz verdadero)

**5.2.5. Resistencia ( $\Omega$ ) y continua**

| Range       | Resolución   | Accuracy |
|-------------|--------------|----------|
| 1k $\Omega$ | 0.1 $\Omega$ | 1%+3     |

Tensión máx.: 3,3 V DC durante la medida.  
 Protección contra las sobrecargas: 600 Vrms  
 Umbral de selección en continuidad:  $R < 35 \Omega$

**5.2.6. Frecuencia (escalas automáticas)**

| Función | Escalas   | Resolución | Precisión |
|---------|-----------|------------|-----------|
| A-Hz    | 5-100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5%±2cts |
| A-Hz    | 100-1 kHz | 1Hz        |           |
| V-Hz    | 5-100 Hz  | 0.1Hz      | 0.5%±2cts |
| V-Hz    | 100-1 kHz | 1Hz        |           |

Medida de frecuencia para corrientes superiores a 10 mA RMS.  
 Medida de frecuencia para tensiones superiores a 5 V RMS.


**5.2.7. Seguridad**

IEC 61010-1 IEC 61010-2-032 y IEC 61010-2-033:  
 - Aislamiento: clase III  
 - Grado de contaminación: 2  
 - Altitud < 2000 m  
 - Categoría de instalación: CAT III 300V

**5.2.8. Información general****Pantalla digital**

4 dígitos de cristales líquidos con una lectura máxima de 9999 puntos

**Sobrecarga**

En caso de rebasamiento de la escala, el símbolo  aparece.

**Indicador de pila descargada**

aparece cuando la tensión suministrada por la pila es inferior a la tensión de funcionamiento.

**Muestreo**

2 mediciones para la visualización digital, 100ms para la función MAX.

**Grado de protección del envoltorio**

IP 30 según NF EN 60529

**Apertura máxima de las mordazas**

$\varnothing$  28 mm

**Dimensiones**

(L x An x Al): 218 x 64 x 30 mm

**Peso**

280 g (con pilas)

### 5.3. Entorno

#### 5.3.1. Temperatura

Funcionamiento: de 0°C a 40°C, < 80% HR

Almacenamiento: de -10°C a 60°C, < 70% HR

#### 5.3.2. C.E.M.

Emisión e inmunidad en medio industrial según IEC 61326-1.

### 5.4. Para pedidos

**F62** P01120760

**F65** P01120761

Aparato suministrado con:

1 manual de empleo

1 juego de puntas de prueba (una negra y una roja)

2 pilas 1,5V AAA o LR3

1 funda de transporte

#### Accesorios y recambios

Juego de 2 cables con punta de prueba P01295454Z

P01295453Z

Juego de 2 pinzas cocodrilos P01295457Z

Probador de tomas 2P+T P01101997Z

Estuche de transporte 200x100x40 P01298532

#### **ANEXO: Condiciones de referencia**

Señal sinus:

- Frecuencia de 48 a 65 Hz

- Ausencia de componente continuo

Temperatura 23°C ± 5°C, HR < 80%

Campo magnético exterior < 40 A/m

Ausencia de campo magnético alterno

Conductor medida centrado (en A)

Especificaciones indicadas para valores del 5 al 100% de cada escala.

**Nota:** Para un factor de cresta CF incluido entre 1.4 y 3 a plena escala, añadir 1% a las especificaciones indicadas.



08 - 2015  
Code 691435A00 – Ed. 7

**Distributore Autorizzato: Geass S.r.l.- Torino -  
Tel.:+39 011.22.91.578 - [info@geass.com](mailto:info@geass.com) - [www.geass.com](http://www.geass.com)**