



# Bedienungs- Anleitung

## DM 9930

AC/DC Multifunktions  
Zangen-Ampèremeter

# Mode d'emploi

## DM 9930

Pince ampèremétrique  
multifonctions AC/DC



# 1. Sicherheit

## International verwendete elektrische Symbole



**Achtung!** Nimmt Bezug auf Erklärungen in dieser Anleitung



**Achtung!** Es besteht Gefahr elektrischer Schläge



Erde



Doppelte Isolation

## Umweltbedingungen

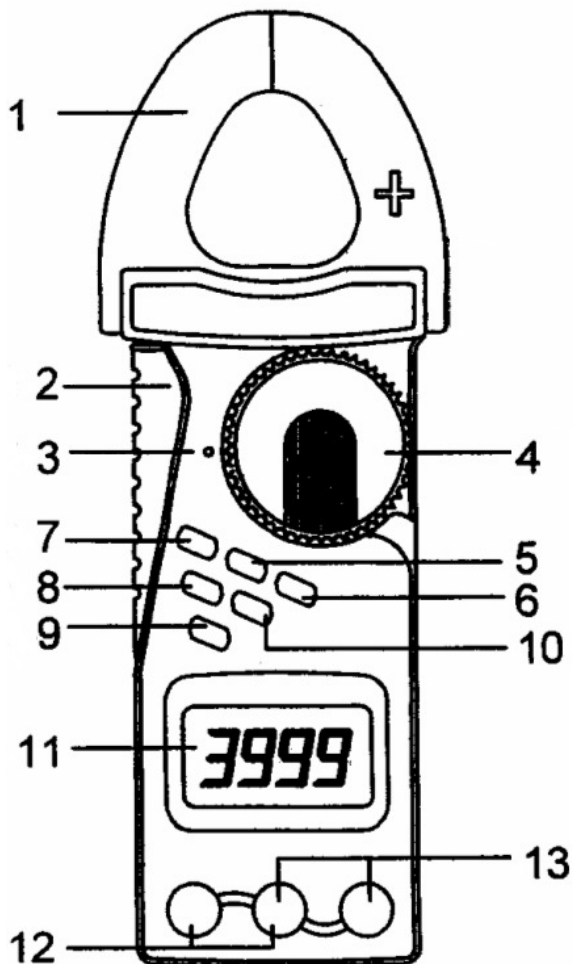
- \* Zange: CAT III 1000 V, 2000 A.
- \* Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%

## 2. Eigenschaften

- \* 2000 A Zangenampèremeter und Digitales Multimeter in einem Gerät
- \* Automatische Bereichswahl, 4000 Messpunkte
- \* Messung von ACA, DCA, ACV, DCV, Widerstand, Kapazität, Dioden, Frequenz, Pulsbreite (duty cycle), Durchgang.
- \* True RMS Messungen für ACV und ACA.
- \* Frontplatte spritzwassergeschützt.
- \* Grosser Messbereich (2000 A, 400 A) für ACA & DCA Messungen mit Zange
- \* 4 Messbereiche (400  $\mu$ A, 4000  $\mu$ A, 40 mA, 400 mA) für Messungen mit Messleitungen
- \* Data hold.
- \* Relative Messung.
- \* LC Display für gute Ablesbarkeit selbst bei hellem Umgebungslicht, mit Displaybeleuchtung
- \* Überlastschutz für alle Messbereiche.
- \* Kompaktes und widerstandsfähiges ABS Gehäuse

### 3. Produktbeschreibung

#### Bedienungselemente:



- 1) Messzange
- 2) Druckgriff zum Öffnen der Messzange
- 3) Funktionsanzeige
- 4) Drehschalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes und zur Funktionswahl
- 5) Null Taste für DCA
- 6) Relative Messung
- 7) Data Hold / Displaybeleuchtung
- 8) V / Hz / Pulsbreite % Taste
- 9) Funktionstaste
- 10) Bereichswahltaste
- 11) Display
- 12) Eingangsbuchsen für die Strommessung
- 13) Eingangsbuchsen für alle Messungen ausser für die Strommessung

### 4. Messvorbereitung und Vorsichtsmassnahmen



- 1) Die 9 V Batterie mit der richtigen Polarität ins Messgerät einsetzen.
- 2) Das rote und das schwarze Messkabel vor der Messung in die richtigen Buchsen einstecken.
- 3) Vor dem Ändern der Messfunktion die Messkabel vom Prüfling entfernen.
- 4) Die Data Hold Funktion ausschalten, wenn sie nicht explizit gewünscht ist.
- 5) Die Höchstspannung bei Messungen nicht überschreiten!
- 6) Den Drehschalter immer auf „OFF“ schalten, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- 7) Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, die Batterien aus dem Batteriefach entfernen.
- 8) Nur die Frontseite des Gerätes ist spritzwassergeschützt. Das Messgerät wird dauerhaft beschädigt, wenn es ins Wasser getaucht wird.
- 9) Ersatzmessleitungen sollten mindestens der Norm CATIII-1000V genügen.

## 5. Messungen

### 5.1. Symbole und Einheiten in der Anzeige

Symbole Einheiten	Beschreibung
	Erscheint, wenn der Bereich DCV gewählt wurde.
	Erscheint, wenn der Bereich ACV & ACA gewählt wurde.
	Erscheint, wenn die Funktion „Data Hold“ gewählt wurde.
	Erscheint, wenn die Funktion „Relative Anzeige“ gewählt wurde.
	Der Batteriestand ist zu tief.
	Erscheint, wenn die Funktion „Automatische Bereichswahl“ gewählt wurde.
	Erscheint, wenn die Funktion „Durchgangsprüfung“ gewählt wurde.
mV, V	Einheiten für Spannungsmessungen.
$\Omega$ , K $\Omega$ , M $\Omega$	Einheiten für Widerstandsmessungen.
	Erscheint, wenn die Funktion „Diodentest“ gewählt wurde.
—	Erscheint, wenn die Messung von DCV oder DCA negativ ist.
%	Einheit für Messung der Pulsbreite.
$\mu$ A, mA, A	Einheiten für Strommessungen.
Hz, KHz	Einheiten für Frequenzmessungen
nF, $\mu$ F	Einheiten für Kapazitätsmessungen.
	Erscheint bei Strommessungen mit der Zange

### 5.2. Gleich- und Wechselspannungsmessung

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der "V $\Omega$ "-Buchse verbinden.
- 3) Für DCV-Messungen den Drehschalter auf die Position "V" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display  erscheint.
- 4) Für ACV-Messungen den Drehschalter auf die Position "V" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display  erscheint.
- 5) "AUTO" im Display zeigt an, dass das Gerät automatisch den passenden Messbereich wählt.
- 6) Wenn im „AUTO“-Mode die Bereichswahltaste gedrückt wird, wird der gewählte Bereich fixiert.

### 5.3. Widerstandsmessung

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der "V $\Omega$ "-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position " $\Omega$ " drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display  $\Omega$  erscheint.

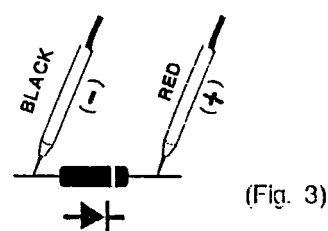
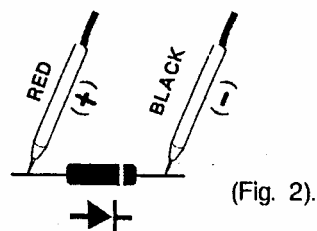
- 4) "AUTO" im Display zeigt an, dass das Gerät automatisch den passenden Messbereich wählt.
- 5) Wenn im „AUTO“-Mode die Bereichswahltaste gedrückt wird, wird der gewählte Bereich fixiert.

#### 5.4. Durchgangsprüfung

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der "VΩ"-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position "•••)" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display •••) erscheint.
- 4) Bei Widerstandswerten unter 10 Ω erzeugt das Gerät einen Ton.

#### 5.5. Diodentest

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der "VΩ"-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position "→+" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display →+ erscheint.
- 4) a. Bei Polarität gemäss Fig. 2 fliesst ein Strom durch die Diode und es wird die ungefähre Spannung angezeigt. Wenn die Diode defekt ist wird ".000" oder ein ähnlicher Wert angezeigt bei Kurzschluss, oder "OL" bei einem Unterbruch.



- b. Bei Polarität gemäss Fig. 3 wird bei einer guten Diode "OL" angezeigt. Wenn die Diode defekt ist wird ".000" oder ein ähnlicher Wert angezeigt.. Ein korrekter Diodentest sollte beide Messungen (4a und 4b) beinhalten.

#### 5.6. AC Strommessungen mit der Zange

- 1) Den Drehschalter auf die Position "2000 A" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display ~ erscheint.
- 2) Die Stromzange öffnen und um den zu messenden Leiter legen..
- 3) Wenn im „AUTO“-Mode die Bereichswahltaste gedrückt wird, wird der gewählte Bereich fixiert.
- 4) Aus Sicherheitsgründen die Buchsenabdeckungen aus Gummi anbringen!

#### 5.7. DC Strommessungen mit der Zange

- 1) Den Drehschalter auf die Position "2000 A" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display == erscheint.
- 2) Die Null taste für DCA „DCA Zero“ mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, um das Display auf Null zu stellen.
- 3) Die Stromzange öffnen und um den zu messenden Leiter legen..
- 4) Wenn im „AUTO“-Mode die Bereichswahltaste gedrückt wird, wird der gewählte Bereich fixiert.
- 5) Aus Sicherheitsgründen die Buchsenabdeckungen aus Gummi anbringen!

### 5.8. AC Strommessungen mit den Messleitungen

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der " $\mu\text{A mA}$ "-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position " $\mu\text{A}$ " oder „mA" drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display  $\sim$  erscheint.
- 4) Die Messleitungen mit dem zu messenden Schaltkreis verbinden.

### 5.9. DC Strommessungen mit den Messleitungen

Für DC Strommessungen wie unter 5.8. beschrieben vorgehen. Die Funktionstaste drücken, bis im Display  $\text{---}$  erscheint.

#### Bemerkung:

Das Gerät ist für Strommessungen bis max. 400 mA ausgelegt. Wird dieser Wert überschritten, brennt die eingebaute Schutzsicherung durch.

Diese gemäss Kapitel 6.2. durch eine neue Sicherung ersetzen.

### 5.10. Kapazitätsmessung

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der " $\text{---}$ "-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position " $\text{---}$ " drehen und die Funktionstaste drücken, bis im Display nF erscheint.
- 4) **Nulleinstellung:** Aufgrund von Streukapazitäten sollte für präzise Messungen die Relative Messung gem. Punkt 5.14. angewendet werden.
- 5) Bei Kapazitätsmessungen ist das Gerät immer im AUTO Modus.

### 5.11. Frequenzmessungen

- 1) Die schwarze Messleitung mit der "COM"-Buchse verbinden.
- 2) Die rote Messleitung mit der " $\text{V}\Omega$ "-Buchse verbinden.
- 3) Den Drehschalter auf die Position "Hz" drehen und die Hz / % Taste drücken, bis im Display Hz erscheint.
- 4) Bei Frequenzmessungen ist das Gerät immer im AUTO Modus

### 5.12. Messung der Pulsbreite in %

Genau gleich vorgehen wie unter 5.11 (Frequenzmessung) beschrieben, aber die Hz / % Taste drücken, bis im Display % erscheint.

### 5.13. Data Hold

- 1) Durch Drücken der HOLD-Taste während einer Messung wird der aktuelle Messwert „eingefroren“. Im Display wird "HOLD" angezeigt.
- 2) Durch erneutes Drücken der HOLD-Taste wird die Funktion deaktiviert.

### 5.14. Relative Messung

Um die Funktion zu aktivieren die Taste für Relative Messung drücken.

In dieser Funktion kann der Referenzpunkt für eine Messung verschoben werden. Zum Beispiel können die Widerstandswerte der Messleitungen bei der Ohmmessung kompensiert werden. Beim Zuschalten der Funktion wird das vorhandene Eingangssignal als Referenzwert gespeichert und die weiteren Messungen zeigen die Abweichung von diesem Referenzwert an. Zum Deaktivieren der Relativen Messung wird die entsprechende Taste kurzzeitig betätigt.

## 5.15. Displaybeleuchtung


Die Taste für die Displaybeleuchtung für ca. 2 Sekunden gedrückt halten, um die Beleuchtung einzuschalten

## 6. Unterhalt

### 6.1. Ersetzen der Batterie



**Achtung: Vor dem Öffnen des Batteriefachs die Messleitungen entfernen!**

- 1) Wenn im Display  erscheint, muss die Batterie ersetzt werden.
- 2) Öffnen Sie das Batteriefach mit einem Schraubendreher und entfernen Sie die verbrauchte Batterie.
- 3) Setzen Sie eine neue Batterie ein (beachten Sie die richtige Polarität) und schliessen Sie das Batteriefach.

### 6.2. Ersetzen der Sicherung

Das Messgerät ist für direkte Strommessungen mit den Messleitungen mit einer **5x20 mm 500 mA Sicherung** ausgestattet. Falls eine direkte Strommessung nicht möglich ist, das Gehäuse öffnen, die Sicherung prüfen und gegebenenfalls durch eine neue ersetzen.

### 6.3. Reinigung



**Achtung: Zum Reinigen des Gehäuses nur ein trockenes Tuch verwenden!**

## 7. Spezifikationen

Die technischen Daten finden Sie im **Anhang A**



## 8. Garantie

Elbro Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 12 Monaten (nur gültig mit Rechnung).

- Fabrikations- und Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ungeöffnet an uns zurückgesandt wird.
- Beschädigungen durch mechanische Einwirkungen oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werkservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instand setzen.

Bitte wenden Sie sich an:

ELBRO AG • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur  
Telefon +41 (0)44 854 73 00 • Telefax +41 (0)44 854 73 01 • e-mail: [info@elbro.com](mailto:info@elbro.com)  
[www.elbro.com](http://www.elbro.com)

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen.



## 1. Sécurité

### Symboles électriques utilisés au niveau international



**Attention !** Se référer aux explications contenues dans ce mode d'emploi



**Attention !** Risque d'électrocution



Terre



Double isolation

### Conditions environnementales

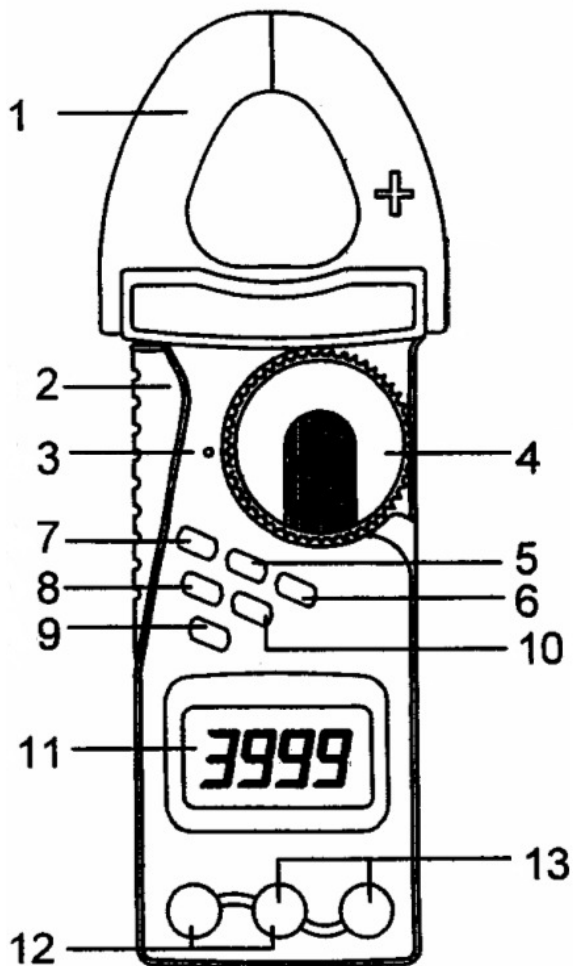
- \* Pince ampèremétrique : CAT III 1000 V, 2000 A
- \* Humidité atmosphérique relative : max. 80%

## 2. Propriétés

- \* Pince ampèremétrique 2000 A et multimètre numérique
- \* Sélection de gamme automatique.
- \* Mesurage ACA, DCA, ACV, DCV, résistance, capacité, diodes, fréquence, largeur d'impulsion, continuité.
- \* Mesurage True RMS (valeur efficace réelle) en mode ACV et ACA
- \* Plaque frontale protégée contre les éclaboussures
- \* Gamme de mesure étendue pour DCA & ACA (2000 A, 400 A)
- \* 4 gammes de mesure (400  $\mu$ A, 4000  $\mu$ A, 40 mA, 400 mA) pour mesurages avec les cordons de mesure.
- \* Data Hold.
- \* Mesurage relatif.
- \* Ecran LCD facilitant la lecture, même en cas de lumière ambiante intense, avec éclairage
- \* Protection de surcharge pour toutes les gammes de mesure.
- \* Boîtier en ABS compact et robuste.

### 3. Description du produit

#### Éléments de commande:







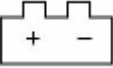




- 1) Pince de mesure
- 2) Levier d'ouverture de la pince de mesure
- 3) Index de fonction
- 4) Commutateur rotatif pour enclencher/déclencher l'appareil et sélectionner les fonctions
- 5) Touche ZERO pour DCA
- 6) Mesurage relatif
- 7) Touche HOLD / éclairage
- 8) Touche V / Hz / largeur d'impulsion %
- 9) Touche de fonction
- 10) Touche de sélection de gamme
- 11) Ecran
- 12) Prise d'entrée pour la mesure du courant
- 13) Prise d'entrée pour toutes les fonctions, à l'exception de la mesure du courant

### 4. Préparatifs de mesure et dispositions préventives



- 1) Installer une pile 9 V dans l'appareil de mesure en respectant la polarité.
- 2) Introduire les cordons de mesure rouge et noir dans les prises respectives avant le mesurage.
- 3) Retirer les cordons de mesure de l'objet sous test avant de commuter la fonction de mesure.
- 4) Désactiver la fonction Data Hold si celle-ci n'est pas explicitement désirée.
- 5) Ne pas dépasser la tension maximale admissible durant les mesurages !
- 6) Toujours placer le commutateur rotatif en position „OFF“ lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
- 7) Retirer les piles du compartiment si l'appareil n'est pas utilisé durant une période prolongée.
- 8) Seule la face frontale de l'appareil est protégée contre les éclaboussures. L'appareil de mesure sera durablement endommagé s'il est trempé dans l'eau.
- 9) Des cordons de mesure de rechange doivent au moins répondre à la norme CATIII-1000V.

## 5. Mesurages

### 5.1. Symboles et unités affichés à l'écran

Symboles Unités	Description
	Symbole affiché lorsque la gamme DCV a été activée.
	Symbole affiché lorsque la gamme ACV & ACA a été activée.
	Symbole affiché lorsque la fonction „Data Hold“ a été activée.
	Symbole affiché lorsque la fonction „Mesurage relatif“ a été activée.
	Symbole affiché lorsque l'état de charge des piles est insuffisant.
	Symbole affiché lorsque la fonction „Sélection de gamme automatique“ a été activée.
	Symbole affiché lorsque la fonction „Test de continuité“ a été activée.
mV, V	Unités affichées pour les mesures de tension.
$\Omega$ , K $\Omega$ , M $\Omega$	Unités affichées pour les mesures de résistance.
	Symbole affiché lorsque la fonction „Test de diode“ a été activée.
—	Symbole affiché en cas de mesure DCV ou DCA négative.
%	Unité affichée pour les mesures de largeur d'impulsion.
$\mu$ A, mA, A	Unités affichées pour les mesures de courant.
Hz, kHz	Unités affichées pour les mesures de fréquence
nF, $\mu$ F	Unités affichées pour les mesures de capacité
	Symbole affiché lorsque on mesure le courant avec la pince

### 5.2. Mesurage de tension continue et alternative

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise "V $\Omega$ ".
- 3) Pour les mesurages DCV, placer le commutateur rotatif en position "V" puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole  apparaisse à l'écran.
- 4) Pour les mesurages ACV, placer le commutateur rotatif en position "V", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole  apparaisse à l'écran.
- 5) Le symbole "AUTO" affiché à l'écran signale que l'appareil sélectionne la gamme de mesure appropriée de manière automatique.
- 6) En mode „AUTO“, une pression sur la touche de sélection de gamme permet de fixer la gamme de mesure en cours.

### 5.3. Mesurage de résistance

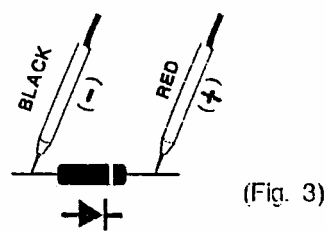
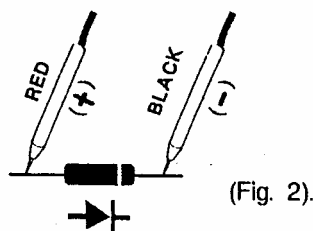
- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise "VΩ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position "Ω", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole Ω apparaisse à l'écran.
- 4) Le symbole "AUTO" affiché à l'écran signale que l'appareil sélectionne la gamme de mesure appropriée de manière automatique.
- 5) En mode „AUTO“, une pression sur la touche de sélection de gamme permet de fixer la gamme de mesure en cours.

### 5.4. Test de continuité

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise "VΩ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position "••)", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole (••) apparaisse à l'écran.
- 4) L'appareil de mesure génère un signal sonore en cas de valeur de résistance inférieure à 10 Ω.

### 5.5. Test de diode

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise "VΩ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position "→|+", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole →|+ apparaisse à l'écran.
- 4) a. En polarité directe selon fig. 2, un courant circule à travers la diode et une tension de seuil approximative sera affichée. Une diode défectueuse en court-circuit sera signalée par ".000" ou une valeur similaire, resp. par "OL" en cas d'interruption de continuité.



b. En polarité inverse selon fig. 3, une diode fonctionnelle sera signalée par le symbole "OL". L'affichage indiquera ".000" ou une valeur similaire en cas de diode défectueuse en court-circuit.

Un test de diode complet devrait comporter les deux mesurages (4a et 4b).

### 5.6. Mesurages de courant AC avec la pince

- 1) Tourner le commutateur rotatif en position "600 A", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole ~ apparaisse à l'écran.
- 2) Ouvrir la pince ampèremétrique et la placer autour du conducteur à mesurer.
- 3) En mode „AUTO“, une pression sur la touche de sélection de gamme permet de fixer la gamme de mesure en cours.
- 4) Pour des raisons de sécurité, insérer les bouchons de prises en caoutchouc !

### 5.7. Mesurages de courant DC

- 1) Tourner le commutateur rotatif en position "600 A", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole  $\text{---}$  apparaisse à l'écran.
- 2) En mode DCA, maintenir la touche de mise à zéro „DCA Zero“ enfoncée durant au moins 2 secondes afin de remettre l'affichage à zéro.
- 3) Ouvrir la pince ampèremétrique et la placer autour du conducteur à mesurer.
- 4) En mode „AUTO“, une pression sur la touche de sélection de gamme permet de fixer la gamme de mesure en cours.
- 4) Pour des raisons de sécurité, insérer les bouchons de prises en caoutchouc !

### 5.8. Mesurages de courant AC avec les cordons de mesure

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise " $\mu\text{A mA}$ ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position " $\mu\text{A}$ " ou „mA“, puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole  $\sim$  apparaisse à l'écran.
- 4) Connecter les cordons de mesure avec le circuit électrique à mesurer.

### 5.9. Mesurages de courant DC avec les cordons de mesure

Pour les mesurages de courant DC, procéder tel que décrit sous 5.8, puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole  $\text{---}$  apparaisse à l'écran.

#### Remarque:

L'appareil est conçu pour des mesurages de courant jusqu'à 400 mA maximum. Le fusible de protection intégré coupe le circuit en cas de dépassement de cette valeur.

Remplacer le fusible par un nouveau selon les indications du chapitre 6.2.

### 5.10. Mesurage de capacité

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise " $\text{---}$ ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position " $\text{---}$ ", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole nF apparaisse à l'écran.
- 4) **Réglage du point zéro** : en raison des capacités parasites, le mesurage relatif devrait être sélectionné selon les indications sous 5.14 afin d'obtenir des mesures précises.
- 5) En mesurant des capacités, l'appareil est toujours en mode „AUTO“.

### 5.11. Mesurage de fréquence

- 1) Relier le cordon de mesure noir à la prise "COM".
- 2) Relier le cordon de mesure rouge à la prise " $\text{V}\Omega$ ".
- 3) Tourner le commutateur rotatif en position "Hz", puis presser la touche de fonction jusqu'à ce que le symbole Hz apparaisse à l'écran.
- 4) En mesurant des fréquences, l'appareil est toujours en mode „AUTO“.

### 5.12. Mesure de la largeur d'impulsion en %

Procéder exactement de la même manière que décrit sous 5.11 (mesurage de fréquence), mais presser sur la touche Hz /% jusqu'à ce que le symbole % apparaisse à l'écran.

### 5.13. Data Hold

- 1) La valeur de mesure momentanée sera „gelée“ par une simple pression de la touche HOLD pendant un mesurage. Le symbole "HOLD" sera affiché à l'écran.
- 2) Une nouvelle pression sur la touche HOLD permet de désactiver la fonction.

### 5.14. Mesurage relatif

Presser la touche pour le mesurage relatif afin d'activer la fonction.

Cette fonction permet de décaler le point de référence pour une mesure particulière. En fonction ohmmètre, la propre valeur résistive des cordons de mesure peut être ainsi soustraite de la mesure de résistance. En activant cette fonction, la valeur résistive momentanément présente à l'entrée sera mémorisée comme valeur de référence, et les mesures ultérieures en tiendront compte. Une brève pression sur la touche de mesurage relatif suffit pour activer, resp. désactiver cette fonction.

### 5.15. Eclairage d'écran


Maintenir la touche d'éclairage d'écran enfoncée durant env. 2 secondes afin d'activer l'éclairage.

## 6. Maintenance

### 6.1. Remplacement des piles



**Attention : retirer les cordons de mesure avant d'ouvrir le compartiment à piles !**

- 1) Les piles doivent être remplacées lorsque le symbole  apparaît à l'écran.
- 2) Ouvrir le compartiment à piles à l'aide d'un tournevis, puis retirer les piles usagées.
- 3) Installer des piles neuves en prenant soin de respecter la polarité indiquée, puis refermer le compartiment à piles.

### 6.2. Remplacement du fusible

L'appareil de mesure est équipé d'un **fusible 5x20 mm de 500 mA** pour les mesurages de courant directs avec les cordons de mesure. Si un mesurage de courant direct n'est pas possible, ouvrir le boîtier, vérifier le fusible et le remplacer par un nouveau le cas échéant.

### 6.3. Nettoyage



**Attention : seul un chiffon sec peut être utilisé pour nettoyer le boîtier !**

## 7. Spécifications

Les spécifications sont mentionnées dans «**annexe A**»



## 8. Garantie

Les appareils Elbro sont soumis à un sévère contrôle de qualité. Nous accordons une garantie de 12 mois sur le produit si des défauts de fonctionnement devaient toutefois se produire (uniquement valable avec facture à l'appui).

- Les défauts de fabrication et de matériaux seront éliminés sans frais par nos soins, pour autant que l'appareil nous soit retourné sans avoir été ouvert au préalable.
- Des dégâts consécutifs à des sollicitations mécaniques ou à une manipulation erronée sont exclus de la garantie.

Notre service après vente remettra votre appareil en état si des défauts fonctionnels devaient survenir après la période de garantie.

Veillez s.v.p contacter :

ELBRO SA • Gewerbestrasse 4 • CH-8162 Steinmaur  
Téléphone +41 (0)44 854 73 00 • télécopie +41 (0)44 854 73 01  
Email: [info@elbro.com](mailto:info@elbro.com) • [www.elbro.com](http://www.elbro.com)




Bien que ce mode d'emploi ait été rédigé avec le plus grand soin, nous ne pouvons toutefois endosser aucune responsabilité quant à l'exactitude et la validité des données, illustrations et autres schémas publiés.




## Anhang A / annexe A

### 1. General Specifications

Display	15 mm ( 0.6" ) LCD, 4 digits, max. indication 5000.
Measurement Range	ACA, DCA, ACV, DCV, Ohms, Diode, Hz, Capacitance, Continuity beeper.
Polarity	Automatic Switching, "-" indicates negative polarity.
Current sensor	Hall effect sensor
Zero adjustment	DCA: Push button adjustment Other ranges: Automatic adjustment
Over-input	Indication of "1" or "-1".
Sampling Time	Approx. 0.35 second.
Battery	DC 9 V battery Typ 6LR61
Power consumption	Approx. DC 5 mA
Operating Temperature	0 to 50 °C( 32 to 122 °F).
Operating Humidity	Less than 80% RH.
Weight	380 g/0.85 LB (including battery ).
Dimension	HWD : 255 x 73 x 38 mm ( 10 x 2.9 x 1.5 inch )
Max. Jaw Open Size	60 mm ( 2.36 inch ) Dia.
Accessories included	Operation manual..... 1 PC. Test lead (red & black)..... 1 Set. Fuse (500 mA, 5x20 mm).....1 PC.
Optional Accessories	Carrying case, Temperature Adapter, Light Adapter, Anemometer Adapter, Pressure Adapter, Humidity Adapter, Tachometer Adapter, High Voltage Probe.

### 2. Electrical Specifications (23 ± 5 °C)

Function	Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
DCV / ACV	400 mV DC only	0.1 mV	± (0.5% + 2d)	 AC / DC 1000 V
	4 V	0.001 V	DCV:	
	40 V	0.01 V	± (1% + 2d)	
	400 V	0.1 V	ACV:	
	1000 V	1 V	± (1.2% + 5d)	
ACA / DCA Current (Direct input)	400 µA	0.1 µA	± (1.2% + 5d)	 AC/DC 500 mA (Fuse)
	4000 µA	1 µA		
	40 mA	0.01 mA		
	400 mA	0.1 mA		
ACA / DCA Current (Clamp on)	400 A	0.1 A	± (2 % + 5d)	 AC/DC 2000 A / 1000 V
	2000 A	1 A	± (2% + 8d)	
Remark	* True rms measurement both for ACV, ACA function * Input impedance for ACV & DCV range is 10 MΩ * ACA, ACV frequency response is from 45 to 1 KHz * ACA, ACV specification be tested on sine wave 50 / 60 Hz			

Function	Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
Ω	400 Ω	0.1 Ω	± (1% + 5d)	 AC / DC 400 V
	4 KΩ	1 Ω		
	40 KΩ	10 Ω		
	400 KΩ	100 Ω	± (2% + 2d)	
	4 MΩ	1 KΩ		
	40 MΩ	10 KΩ		
Capacitance	50 nF	10 pF	± (3% + 5d) * <i>see remark</i>	 AC / DC 400 V
	500 nF	100 pF		
	5 μF	0.001 μF		
	50 μF	0.01 μF		
Frequency (≥ 5 V)	5 Hz	0.001 Hz	± (1% + 5d)	 AC / DC 1000 V
	50 Hz	0.01 Hz		
	500 Hz	0.1 Hz		
	5 KHz	1 Hz		
	50 KHz	0.01 KHz		
	100 KHz	0.1 KHz		
Duty cycle	1% to 99%	0.1%		
Diode	Short / non conductance, good / defect test			
Continuity	If measuring resistance is less than 10 Ω, the beeper will sound.			
Remark	* <i>Spec tested under the environment RF fField Strength less than 3 V/m &amp; frequency less than 30 MHz only</i> * <i>The accuracy of capacitance range is specified under that the "zero" procedure is executed before the measurement (see 5.10.)</i>			

- Besuchen Sie unsere Homepage. Dort finden Sie weitere Tester und Messgeräte für jeden Einsatzzweck.
- Visitez notre Homepage. Vous y découvrirez d'autres appareils de test ainsi que des instruments de mesure pour tous les domaines d'application.
- Visitate la nostra Homepage. Là troverete altri strumenti di controllo o di misura per ogni impiego.
- Visit our Homepage and find other testers and measuring instruments for each purpose.

[www.elbro.com](http://www.elbro.com)

---

**Elbro AG**

Gewerbestrasse 4

CH-8162 Steinmaur/Switzerland

Telefon: +41 (0)44 854 73 00

Telefax: +41 (0)44 854 73 01

Internet: [www.elbro.com](http://www.elbro.com)

e-mail: [info@elbro.com](mailto:info@elbro.com)

---