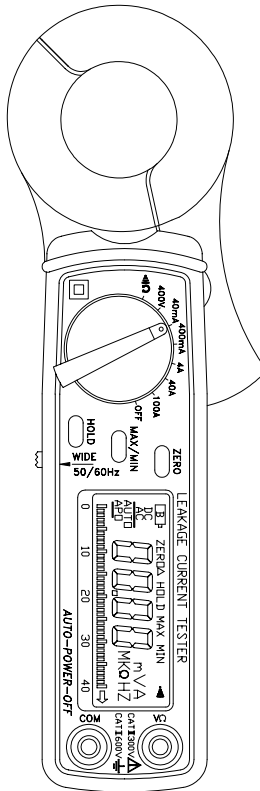


Instruction Manual

I LCM 03A

AC Leakage Current Tester

EN FR IT DE ES





EN 61010-2-032
CAT II 600V
CAT III 300V
Pollution Degree 2

Definition of Symbols:



Caution: Refer to Accompanying Documents



Caution: Risk of Electric Shock



Double Insulation

Overvoltage Category I (CAT I):

Equipment for connection to circuits in which measures are taken to limit the transient overvoltages to an appropriate low level.

Overvoltage Category II (CAT II):

Energy-consuming equipment to be supplied from the fixed installation.

Overvoltage Category III (CAT III):

Equipment in fixed installations.

WARNING: If the clamp meter is used in a manner Not specified by the manufacturer, the protection Provided by the clamp meter may be impaired.

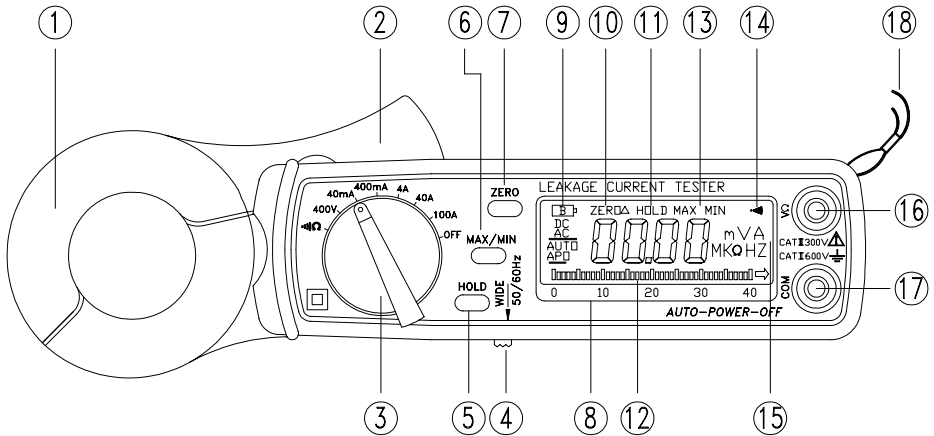
TABLE OF CONTENTS

1. Features	1
2. Panel Description	2
3. Operation Instructions	4
<u>3.1. AC Leakage Current Measurement</u>	4
3.1.1. Leakage Current Flowing into Ground Conductor	4
3.1.2. Out of Balance Leakage Current	5
3.1.3. Using the 50/60 and Wide Selector	6
3.2. AC Load Current Measurement	6
3.3. AC Voltage Measurements	7
3.4. Resistance and Continuity Measurement	7
<u>3.5. Relative Reading Measurements</u>	8
<u>3.6. Holding the LCD Reading</u>	8
<u>3.7. Finding the MAX/MIN Value</u>	8
<u>3.8. Auto-Power-Off</u>	8
4. Specifications	10
5. Battery Replacement	12
6. Maintenance & Cleaning	12

1. Features

1. Accurate AC digital clamp meter for leakage current measurement.
2. 10 μ A high resolution on 40mA range.
3. Shield transformer jaws to minimize the effect of external stray magnetic field.
4. Large jaw with 30 mm diameter.
5. Five Ranges (40mA, 400mA, 4A, 40A, 60A) for all application.
6. A filter circuit is designed to eliminate the effect of high frequency noise and harmonics for AC current measurement.
7. Large 3 3/4 digits LCD
8. Fast bargraph display (30 times/sec.) for transient observation.
9. Continuity and frequency measurements.
10. Max/Min, Data Hold functions, and Relative Measurement
11. 600V overload protection for ohm measurement.
12. Easy single rotary switch for any function selection.

2. Panel Description



1. Transformer Jaw

This is used to pick up current signal. To measure DC/AC current, conductor must be enclosed by the jaw.

2. Transformer Trigger

This is used to open the jaw.

3. Function Selector Switch

This is used to select the function user desired, such as ACV, ACA, Ohm and Continuity.

4. Frequency Selection Switch

At 50/60Hz position, only the low frequency signal is measured. At Wide position, signal from 40 - 1KHz is measured.

5. Data Hold Button

Once this button is pushed, reading shall be held on the LCD. Press again to release it. **This button is not available in continuity function.**

6. Max/Min Hold Button

This button is used to enable the maximum or minimum value to be displayed and updated during measurement. Press once, minimum value shall be displayed and updated. Press again, maximum value shall be displayed and updated. **The Zero/Relative function will be disabled if Max/Min function is enabled. This button is not available in continuity function.**

7. Zero/Relative Button

Once this button is pressed, the current reading shall be set to zero and be used as a zero reference value for all other subsequent measurement. This function will be disabled when MAX/MIN function is enabled. **This button is not available in continuity function.**

8.LCD

This is a 3 3/4 digit Liquid Crystal Display with maximum indication of 3999. Function symbols, units, bargraph, sign, decimal points, low battery symbols, max/min symbols, and zero symbol are included.

9.Low Battery Symbol

When this symbol appears, it means the battery voltage drops below the minimum required voltage. Refer to Section V for battery replacement.

10.Zero/Relative Symbol

When this symbol appears, it means a reference value has been subtracted from the actual reading. The reading shown is a offseted value. Press and hold the zero button for 2 seconds to disable this function.

11.Data Hold Symbol

Once the hold button is pressed, this symbol appears on LCD.

12.Bargraph

Bargraph has forty segments. It displays segments proportional to the actual reading. Each segment represent one count.

13.Max/Min Hold Symbol

Once the max/min button is pressed, either MAX or MIN shall be displayed on LCD

14.Continuity Symbol

If ohm and continuity function is selected, this symbol shall appears on LCD.

15.Units Symbols

Once a function is selected, corresponding unit (V, Ω , A, or Hz) shall be displayed on LCD.

16.V Ω Input Terminal

This terminal is used as input for voltage, or ohm/continuity measurements.

17.COM Terminal

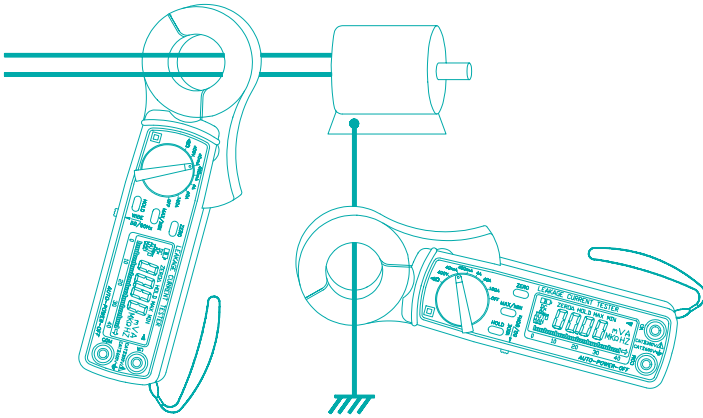
This terminal is used as common reference input.

18.Hand Strap

Put your hand through the hole of hand strap to avoid accidental drop of the clamp meter.

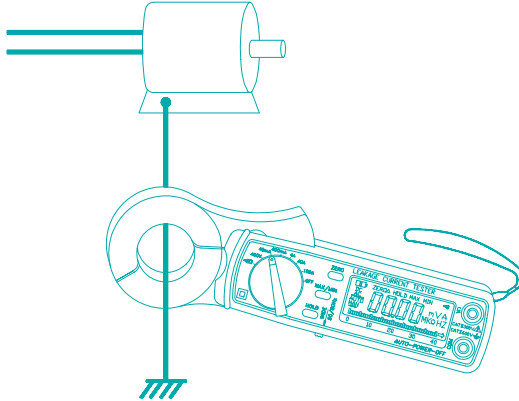
3. Operation Instructions

3.1. AC Leakage Current Measurement



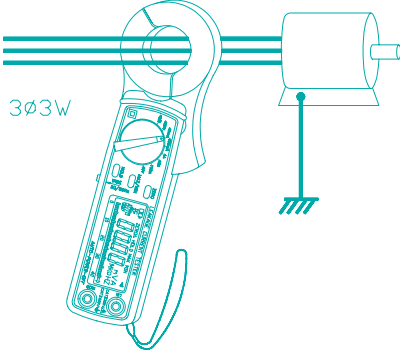
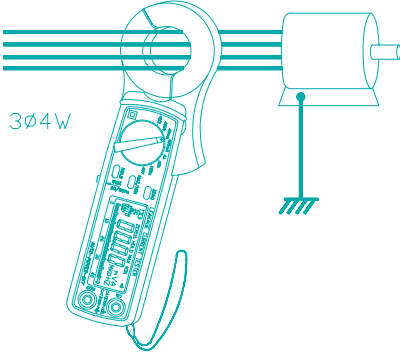
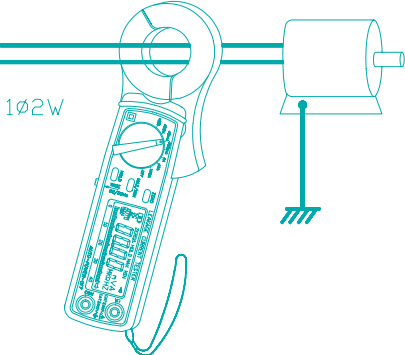
WARNING: Make sure that all the test leads are disconnected from the meter's terminals for current measurement.

3.1.1. Leakage Current Flowing into Ground Conductor



- Set the rotary switch at desired range.
- Press the trigger to open the jaw and fully enclose the wire goes to the ground. Make sure the two half jaws are properly closed.
- Read the measured value from the LCD display.

3.1.2. Out of Balance Leakage Current



- a. Set the rotary switch at desired range
- b. Press the trigger to open the jaw and fully enclose all two wires (single phase, two wires), three wires (three phases, three wires), or four wires (three phases, four wires). Make sure the two half jaws are properly closed.
- c. Read the measured value from the LCD display.

3.1.3. Using the 50/60 and Wide Selector

50/60 Position

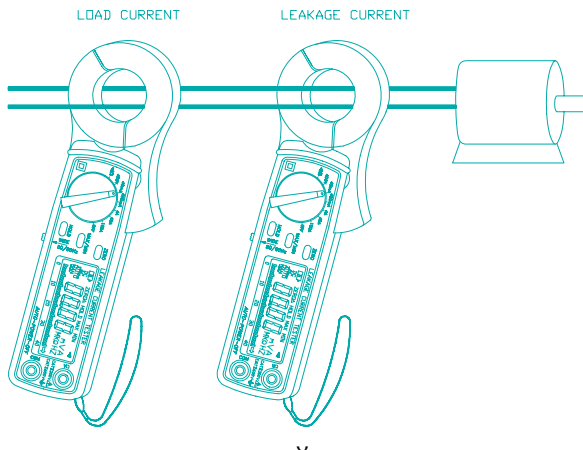
This clamp meter has very good frequency response due to the electric property of the transformer jaws used. Therefore, the measurement result contains not only the fundamental frequency of 50/60Hz but also the high frequencies and harmonics superimposed on the fundamental frequency. To eliminate the effect of high frequency noise, a low pass filter is designed to filter out high frequency signal. To enable the filter, set the switch at the 50/60 position. The filter's cut-off frequency is set at 100Hz with an attenuation characteristic of approx. 24dB/octave.

Wide Position

If the circuit under test is originated from a high frequency generating device such as inverter, switching regulators, etc., then the switch should be set at wide position to measure the signal which contains the frequency from 40Hz - 1KHz.

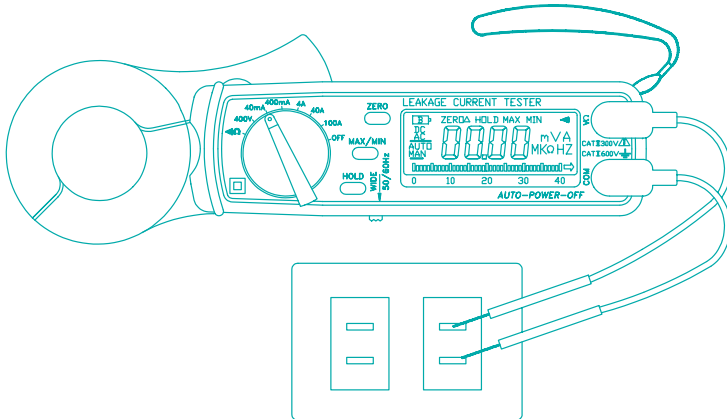
To make sure the presence of high frequency signal, set the switch at 50/60 and wide position to see the difference. If the reading is very different, it is certain that the high frequency signals or harmonics present.

3.2. AC Load Current Measurement



- a. Set the rotary switch at desired range.
- b. Press the trigger to open the jaw and fully enclose **only one wire**. No air gap is allowed between the two half jaws.
- c. Read the measured value from the LCD display.

3.3. AC Voltage Measurements



WARNING: Maximum input for DC V is 600, and for AC V is 600. Do not attempt to take any voltage measurement that exceeds the limits. Exceeding the limits could cause electrical shock and damage to the clamp meter.

- a. Set the rotary switch at 400V
- b. Insert the test leads into the input jack.
- c. Connect the test prods of the test leads in **PARALLEL** to the circuit to be measured.
- d. Read the measured value from the LCD display.

WARNING: Before taking any in-circuit resistance measurement, remove power from the circuit being tested and discharge all the capacitors.

3.4. Resistance and Continuity Measurement

- 3.4.1. Set the rotary switch at Ω
- 3.4.2. Insert the test leads into the input jack.
- 3.4.3. Connect the test prods of the test leads to the two ends of the resistor or circuit to be measured.

3.4.4. Read the measured value from the LCD display.

3.4.5. If the resistance is lower than $40\ \Omega$, a beeping sound shall be heard.

3.5. Relative Reading Measurements

The zero button also can be used to make a relative measurement. Once the button is pushed, the current reading is set to zero and a zero symbol shall be displayed on LCD. All the subsequent measurement shall be displayed as a relative value with respect to the value being zeroed. Press the zero button for 2 seconds to return to normal mode.

NOTE: The ZERO button is disabled if ohm and continuity function is selected.

3.6. Holding the LCD Reading

Press the HOLD button, then the reading shall be hold and kept on LCD.

NOTE: The HOLD button is disabled if ohm and continuity function is selected.

3.7. Finding the MAX/MIN Value

Press the MAX/MIN button to enable the maximum and minimum values to be recorded and updated during measurement. Push the button once, the maximum value shall be displayed and updated. **The LCD display toggles between the MAX and MIN values. To exit MAX/MIN function, press and hold the MAX/MIN button for more than 2 seconds. .**

NOTE: The MAX/MIN button is disabled if ohm and continuity function is selected.

3.8. Auto-Power-Off

The meter will turn itself off 15 minutes after power-on (A symbol of APO is displayed in LCD). To turn it on again, user can either press any button or turn the rotary switch. Also pressing any button or turning the rotary switch will reset the 15 minute timer.

To disable the Auto-Power-Off function, hold the HOLD button while

turning on power.

4. Specifications(23°C±5°C)

AC Current:

Range	Resolution	Accuracy		Remarks
		50/60 Hz	Wide(40 - 1KHz)	
40mA	10 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
400mA	100 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
4A	1mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
40A	10mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
60A(0-50A)	100mA	±1.5%±3dgts	±3.0%±5dgts	
60A(50 - 60A) ¹	100mA	±3.0%±5dgts	±3.5%±5dgts	

¹Though the meter can display up to 400A, it is not calibrated beyond 60A


AC Voltage:(Input Impedance: 10M Ω)

Range	Resolution	Accuracy		Overload Protection
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
400V	0.1V	±1.5%±2dgts	±2.0%±4dgts	AC 800V

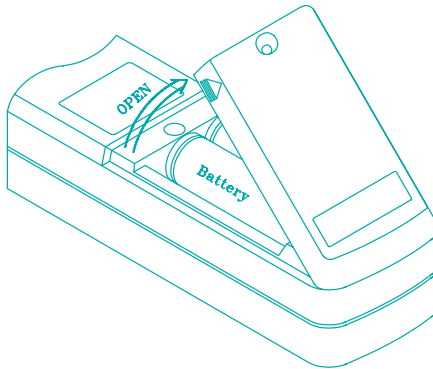
Resistance (Ω) and Continuity:(open voltage 0.4V)

Range	Resolution	Accuracy	Beeping	OL Protection
40-400 Ω	0.1 Ω	±1.0%±2dgts	< 38.0 Ω	AC 600V

Indoor Use

Conductor Size:	30mm max. (approx.)
Battery Type:	two 1.5V SUM-3
Display:	3 3/4 LCD with 40 seg. bargraph
Range Selection:	manual
Overload Indication:	OL
Power Consumption:	15 mA (approx.)
Low battery Indication:	
Sampling Time:	3 times/sec. (display) 30 times/sec. (bargraph)
Operating Temperature:	-10°C to 50°C
Operating Humidity:	less than 85% relative
Storage Temperature:	-20°C to 60°C
Storage Humidity:	less than 75% relative
Altitude	up to 2000M
Dimension:	210mm (L) x 62.0mm (W) x 35.6mm (H) 8.3" (L) x 2.4" (W) x 1.4" (H)
Weight:	200g (battery included)
Accessories:	Carrying bag x 1 Users manual x 1 1.5V battery x 2 Test leads x 1

5. Battery Replacement



When the low battery symbol is displayed on the LCD, replace the old batteries with two new batteries.

- 5.1. Turn the power off and remove the test leads from the clamp meter.
- 5.2. Remove the screw of the battery compartment.
- 5.3. Lift and remove the battery compartment.
- 5.4. Remove the old batteries.
- 5.5. Insert two new 1.5V SUM-3 batteries.
- 5.6. Replace the battery compartment and secure the screw.

6. Maintenance & Cleaning

Servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personnel. Repairs should only be performed by qualified personnel. Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent; do not use abrasives or solvents.

Address of Agent, Distributor, Importer, or Manufacturer

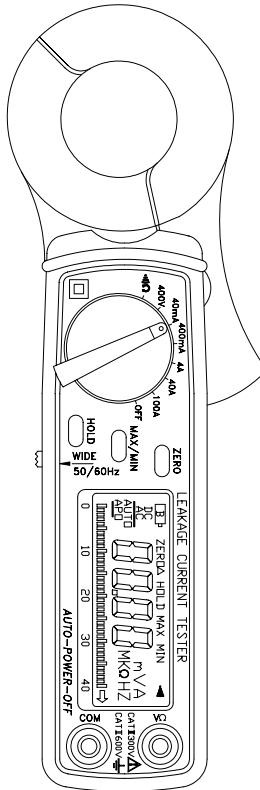
--

Manuel d'utilisation

ILCM 03A

Testeur de Courant de Fuite

EN FR IT DE ES





EN 61010-2-032

CAT II 600V

CAT III 300V

Niveau de pollution 2

Définition des symboles:



Mise en garde: voir la documentation accompagnant l'appareil



Mise en garde: risque d'électrocution



Isolation double

Catégorie de surtension I (CAT I):

Matériels pour le branchement à des circuits dont la mesure est prise pour limiter les surtensions transitoires à un niveau minimum approprié.

Catégorie de surtension II (CAT II):

Appareils alimentés sur le courant secteur.

Catégorie de surtension III (CAT III):

Appareils en installations fixes.

MISE EN GARDE: Si le testeur à pince est utilisé d'une manière qui n'est pas décrite par le fabricant, il est possible que la protection qu'il procure soit amoindrie.

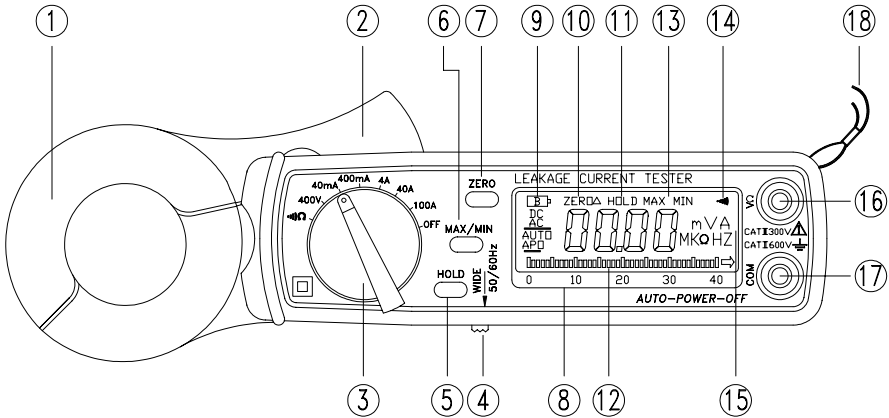
TABLE DES MATIÈRES

1.	Caractéristiques	1
2.	Description des commandes	2
3.	Instructions d'utilisation	4
3.1.	Mesure de courant de fuite.....	4
3.1.1.	Fuite à la terre	4
3.1.2.	Courant de fuite déséquilibré	5
3.1.3.	50/60 Hz et plage étendue	6
3.2.	Mesure de charge c.a.	6
3.3.	Mesure de tension c.a.	7
3.4.	Mesure de résistance et de continuité	7
3.5.	Relevés relatifs	8
3.6.	Pause de l'affichage	8
3.7.	Affichage des valeurs MAX/MIN	8
3.8.	Arrêt automatique	8
4.	Spécifications (23°C±5°C)	10
5.	Changement des piles	12
6.	Entretien et nettoyage	12

1. Caractéristiques

1. Testeur numérique de précision à pince de courant c.a. pour la mesure de courants de fuite.
2. 10 μ Résolution élevée sur la plage 40mA.
3. Mâchoires blindées pour réduire l'effet de champs magnétiques parasites externes.
4. Grandes mâchoires de 30 mm de diamètre.
5. Cinq plages (40 mA, 400 mA, 4 A, 40 A, 60 A) pour toutes les fonctions.
6. Intègre un circuit de filtrage pour éliminer l'effet des bruits et des harmoniques à haute fréquence lors de mesures de courant alternatif.
7. Grand écran à 3 3/4 chiffres.
8. Affichage rapide de graphique en barres (30 fois/sec.) pour une observation en temps réel.
9. Mesure de continuité et de fréquence.
10. Fonctions Max/Min, et pause de l'affichage, et valeur de référence
11. Protection contre les surcharges 600 V pour les mesures de résistance.
12. Simple commutateur tournant pour toutes les fonctions.

2. Description des commandes

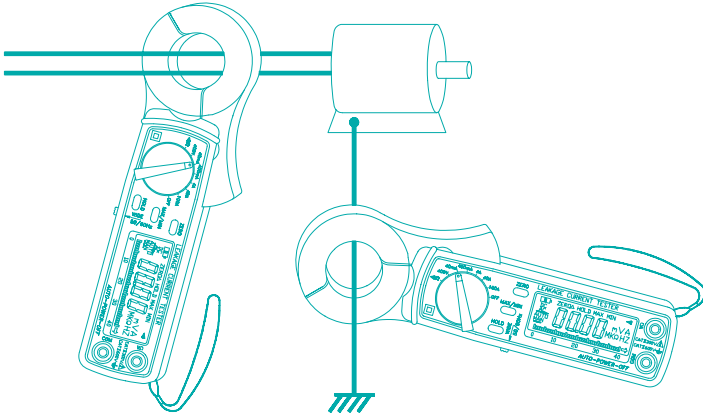


1. Mâchoires
Relève le courant. Pour mesurer le courant c.a. ou c.c., pincer le conducteur avec les mâchoires.
2. Gâchette des mâchoires
Permet d'ouvrir les mâchoires.
3. Commutateur de fonction
Pour choisir la fonction, telle qu'intensité c.a., tension c.a., résistance et continuité.
4. Commutateur de fréquence
Sur la position 50/60 Hz, seul les signaux de fréquence basse sont mesurés. Sur la position étendue, les signaux entre 40 - 1 kHz sont mesurés.
5. Bouton de pause de l'affichage
Appuyer sur ce bouton pour conserver une mesure à l'écran. Rappuyer pour relâcher. **Ce bouton n'est pas disponible en fonction de la continuité.**
6. Bouton d'affichage des valeurs Max/Min
Ce bouton permet d'afficher les valeurs minimale et maximale. Elles sont mises à jour en temps réel. Appuyer une fois pour afficher la valeur minimum en temps réel. Rappuyer une fois pour afficher la valeur maximum en temps réel. **La fonction zéro ou un parent sera désactivée si la fonction Max/Min est activée. Ce bouton n'est pas disponible en fonction de la continuité.**

7. Bouton Mise à zéro/Référence
Ce bouton met l'affichage à zéro et la valeur relevée est utilisée comme référence pour toutes les mesures suivantes. Cette fonction est désactivée pendant le mode d'affichage Max/Min. **Ce bouton n'est pas disponible en fonction de la continuité.**
8. Affichage
Affichage à cristaux liquides à 3 3/4 chiffres, valeur maximum affichable: 3999. Comprend les symboles suivants: fonctions, unités, graphique en barres, signe, points décimaux, piles faibles, max/min et zéro.
9. Symbole de piles faibles
Lorsque ce symbole apparaît, le niveau des piles est inférieur à la tension nécessaire. Voir Section V pour changer les piles.
10. Symbole Mise à zéro/Référence
Ce symbole indique que la valeur affichée est relative à une valeur de référence. La valeur affichée est décalée et n'est pas le véritable relevé. Appuyer sur le bouton de mise à zéro pendant 2 secondes pour désactiver cette fonction.
11. Symbole de pause de l'affichage
Ce symbole indique que le bouton de pause de l'affichage a été activé.
12. Graphique en barres
Le graphique en barres comprend quarante segments. Il représente la valeur mesurée. Chaque segment représente une unité.
13. Symboles d'affichage des valeurs Min/Max
Les symboles MAX et MIN indiquent que le mode d'affichage max/min est activé.
14. Symbole continuité
Ce symbole indique les modes résistance et continuité.
15. Symboles d'unités
Lorsqu'une fonction est activée, l'unité correspondante (V, Ω , A, ou Hz) est affichée.
16. Borne $V\Omega$
Cette borne est utilisée pour relever une tension ou une résistance ou continuité.
17. Borne COM
Cette borne sert d'entrée de référence commune.
18. Dragonne
Permet de ne pas laisser tomber le testeur.

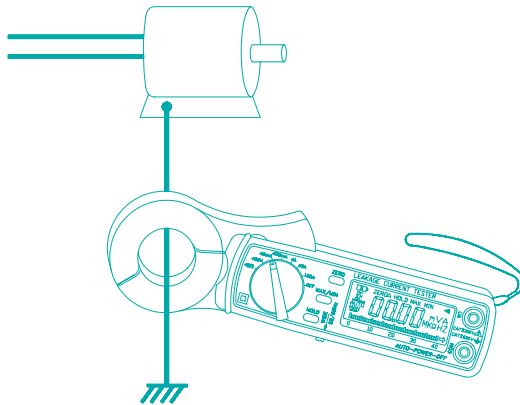
3. Instructions d'utilisation

3.1. Mesure de courant de fuite



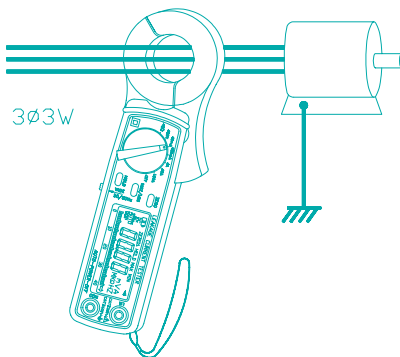
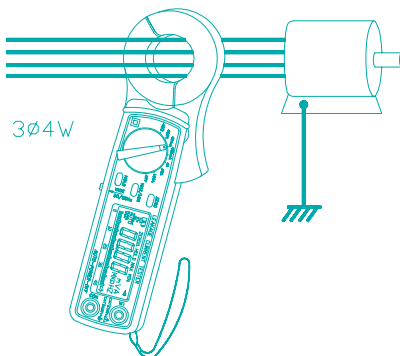
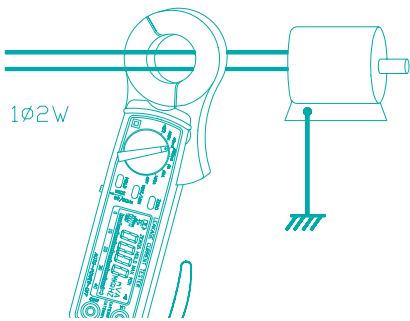
MISE EN GARDE: Vérifier qu'aucun fil n'est branché sur les bornes du testeur pour cette mesure.

3.1.1. Fuite à la terre



- Régler la plage avec le commutateur tournant.
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires, et complètement attraper le fil de mise à la terre. Vérifier que les deux mâchoires sont en contact.
- Lire la valeur mesurée sur l'affichage.

3.1.2. Courant de fuite déséquilibré



- a. Régler la plage avec le commutateur tournant.
- b. Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires, et complètement attraper les deux fils (monophasé, deux fils), les trois fils (triphasé, trois fils) ou les quatre fils (triphasé, quatre fils). Vérifier que les deux mâchoires sont en contact.
- c. Lire la valeur mesurée sur l'affichage.

3.1.3. 50/60 Hz et plage étendue

Position 50/60 Hz

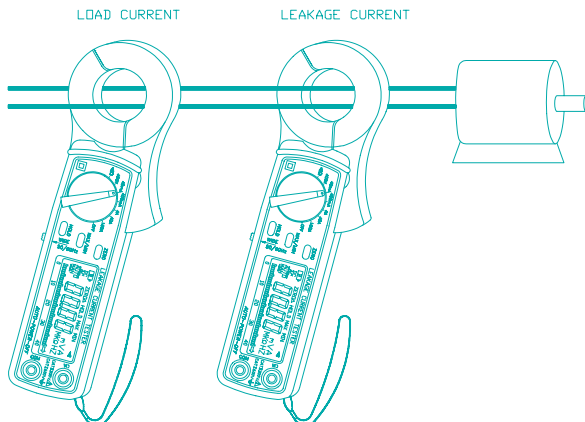
Ce testeur possède une très bonne réponse en fréquence grâce aux propriétés électriques de ses mâchoires. Les relevés expriment donc à la fois la fréquence fondamentale de 50/60Hz, mais aussi les fréquences élevées et les harmoniques qui s'y superposent. Pour éliminer les effets des bruits à fréquence élevée, le testeur comprend un filtre pour les hautes fréquences. Pour activer ce filtre, placer le commutateur sur la position 50/60. La fréquence de coupure du filtre est réglée sur 100Hz avec une atténuation d'environ 24dB/octave.

Position plage étendue

Si le circuit testé est alimenté par un générateur à haute fréquence, tel qu'un onduleur, un régulateur à découpage, etc., il faut alors placer le commutateur sur la position de plage étendue pour mesurer le signal, puisque celui-ci contient des fréquences comprises entre 40 Hz et 1 kHz.

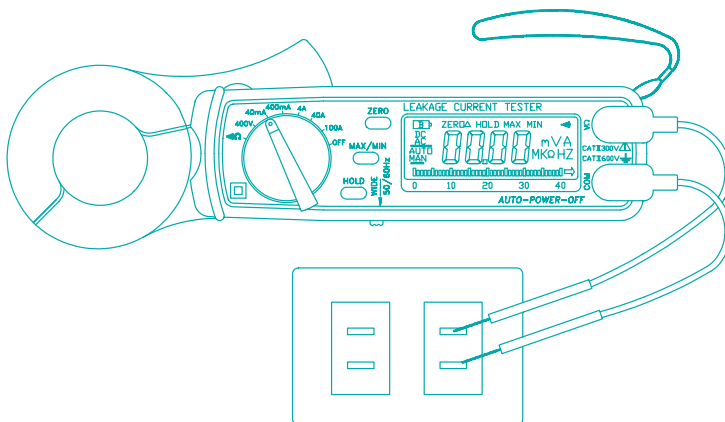
Pour vérifier la présence de signaux à haute fréquence, placer le commutateur tour à tour sur 50/60 et sur plage étendue pour constater la différence. Si les relevés sont très différents, il y a certainement des signaux à haute fréquence ou des harmoniques.

3.2. Mesure de charge c.a.



- a. Régler la plage avec le commutateur tournant.
- b. Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires, et complètement attraper **un seul fil**. Il ne doit y avoir aucun espace entre les deux mâchoires.
- c. Lire la valeur mesurée sur l'affichage.

3.3. Mesure de tension c.a.



MISE EN GARDE: La tension maximum en entrée est de 600 V c.c., ou 600 V c.a. Ne jamais essayer d'effectuer un relevé sur une tension supérieure à ces valeurs. Il y aurait un risque d'électrocution et de dommages au testeur.

- a. Placer le commutateur tournant sur 400 V
- b. Brancher les fils du testeur dans les bornes d'entrée.
- c. Connecter les embouts des fils du testeur en **PARALLÈLE** au circuit à tester.
- d. Lire la valeur mesurée sur l'affichage.

MISE EN GARDE: Avant d'effectuer une mesure de résistance sur un circuit, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs.

3.4. Mesure de résistance et de continuité

- 3.4.1. Placer le commutateur tournant sur Ω
- 3.4.2. Brancher les fils du testeur dans les bornes d'entrée.

- 3.4.3. Connecter les embouts des fils du testeur aux deux extrémités de la résistance ou du circuit à tester.
- 3.4.4. Lire la valeur mesurée sur l'affichage.
- 3.4.5. Si la résistance est inférieure à 40Ω , le testeur émet un bip.

3.5. Relevés relatifs

Le bouton de mise à zéro permet d'effectuer des relevés relatifs. Après avoir appuyé sur le bouton, le relevé affiché est mis à zéro, et un symbole zéro s'affiche. La valeur relevée est utilisée comme référence pour toutes les mesures suivantes. Appuyer sur le bouton de mise à zéro pendant 2 secondes pour désactiver cette fonction et revenir en mode d'affichage normal.

Remarque : Le bouton ZERO est désactivé si ohm et la continuité de la fonction est sélectionnée.

3.6. Pause de l'affichage

Appuyer sur le bouton HOLD (pause) pour figer l'affichage.

Remarque : Le bouton HOLD est désactivé si ohm et la continuité de la fonction est sélectionnée.

3.7. Affichage des valeurs MAX/MIN

Appuyer sur le bouton MAX/MIX pour afficher les valeurs minimale et maximale. Elles sont mises à jour en temps réel. Appuyer une fois pour afficher la valeur maximum en temps réel. L'écran LCD permet de basculer entre le MAX et MIN valeurs. Pour quitter la fonction MAX/MIN, maintenez enfoncé le bouton MAX/MIN pendant plus de 2 secondes.

Remarque : Le bouton MAX/MIN est désactivé si ohm et la continuité de la fonction est sélectionnée.

3.8. Arrêt automatique

Le compteur s'éteindra 15 minutes après la mise sous tension (un symbole de l'APO est affiché sur écran LCD). Pour l'activer à nouveau, utilisateur peut appuyer sur aucune touche ou tournez le bouton rotatif. Aussi appuyer sur une touche ou en tournant le commutateur rotatif se réinitialise le minuteur de 15 minutes.

Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, appuyer sur le bouton HOLD en allumant le testeur.

4. Spécifications (23°C±5°C)

Courant c.a.:

Plage	Résolution	Précision		Remarques
		50/60 Hz	Étendue (40 Hz – 1 kHz)	
40mA	10 μ A	±1.0%±3chiffres	±2.0%±5chiffres	
400mA	100 μ A	±1.0%±3chiffres	±2.0%±5chiffres	
4A	1mA	±1.0%±3chiffres	±2.0%±5chiffres	
40A	10mA	±1.0%±3chiffres	±2.0%±5chiffres	
60A(0-50A)	100mA	±1.5%±3chiffres	±3.0%±5chiffres	
60A(50 - 60A) ¹	100mA	±3.0%±5chiffres	±3.5%±5chiffres	

¹ Bien que le testeur soit capable d'afficher jusqu'à 400 A, il n'est calibré que jusqu'à 60 A

Tension c.a.: (Impédance en entrée: 10 M Ω)

Plage	Résolution	Précision		Protection contre les surcharges
		50/60 Hz	40 Hz - 1 kHz	
400 V	0,1 V	±1,5%±2 chiffres	±2,0%±4 chiffres	c.a. 800 V


Résistance (Ω) et continuité: (tension ouverte 0,4 V)

Plage	Résolution	Précision	Bip	Protection contre les surcharges
40-400 Ω	0,1 Ω	±1,0%±2 chiffres	< 38,0 Ω	c.a. 600 V

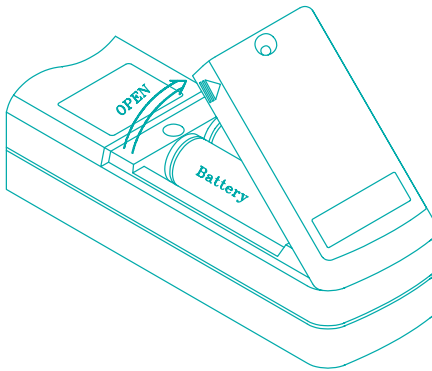
Utilisation en intérieur

Dimensions du conducteur: 30 mm max. (environ)

Type de piles: deux LR06 1,5V

Affichage:	cristaux liquides 3 3/4 avec graphique en barres 40 seg.
Sélection de plage:	manuelle
Indicateur de surcharge:	OL
Consommation:	15 mA (environ)
Indicateur de piles faibles:	
Intervalle de mesure:	3 fois/sec. (affichage) 30 fois/sec. (graphique en barres)
Température (en fonctionnement):	-10°C à 50°C
Humidité (en fonctionnement):	inférieure à 85% relative
Température (à l'arrêt):	-20°C à 60°C
Humidité (à l'arrêt):	inférieure à 75% relative
Altitude jusqu'à	2000 m
Dimensions:	210 mm (L) x 62,0 mm (l) x 35,6 mm (h) 8,3 pouces (L) x 2,4 pouces (l) x 1,4 pouces (h)
Poids:	200 g (piles comprises)
Accessoires:	1 étui de transport 1 manuel de l'utilisateur 2 piles 1,5 1 Cordons de mesure

5. Changement des piles



Lorsque le symbole de piles faibles apparaît à l'écran, remplacer les piles par des piles neuves.

- 5.1. Éteindre le testeur et débrancher les fils.
- 5.2. Dévisser la vis du compartiment des piles.
- 5.3. Ouvrir et enlever le couvercle du compartiment des piles.
- 5.4. Enlever les vieilles piles.
- 5.5. Insérer deux piles neuve de type LR06 1,5 V.
- 5.6. Remettre le couvercle du compartiment des piles en place et revisser la vis.

6. Entretien et nettoyage

Tout entretien qui ne serait pas décrit dans le présent manuel ne doit être effectué que par un technicien qualifié. Les réparations ne doivent être effectuées que par un technicien qualifié.

Essuyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et du détergent. Ne jamais utiliser de solvants.

Adresse de l'agent, distributeur, importateur, ou fabricant

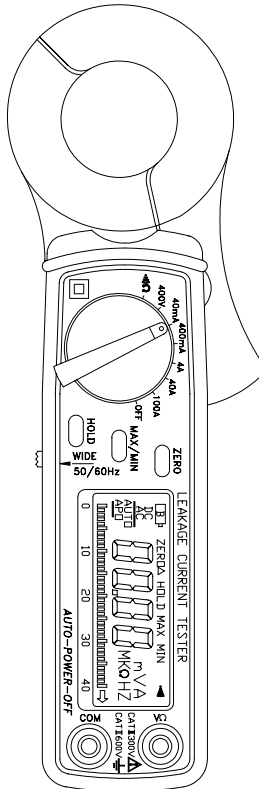
--

Manuale di istruzioni

ILCM 03A

Pinza Amperometrica per Correnti di Perdita

EN FR IT DE ES





EN 61010-2-032

CAT II 600V

CAT III 300V

Grado di inquinamento 2

Legenda:



Attenzione: fare riferimento ai documenti acclusi



Attenzione: pericolo di elettroshock



Doppio isolamento

Categoria di sovratensione I (CAT I):

Strumento da collegare a circuiti in cui le misurazioni sono prese per limitare le sovratensioni transitorie ad un livello basso appropriato.

Categoria di sovratensione II (CAT II):

Strumento a consumo d'energia che deve essere alimentato da una presa fissa.

Categoria di sovratensione III (CAT III):

Strumento in prese fisse.

ATTENZIONE: Se questo tester a pinza viene usato in maniera non specificata dal produttore, la protezione fornita dal tester a pinza puo essere annullata.

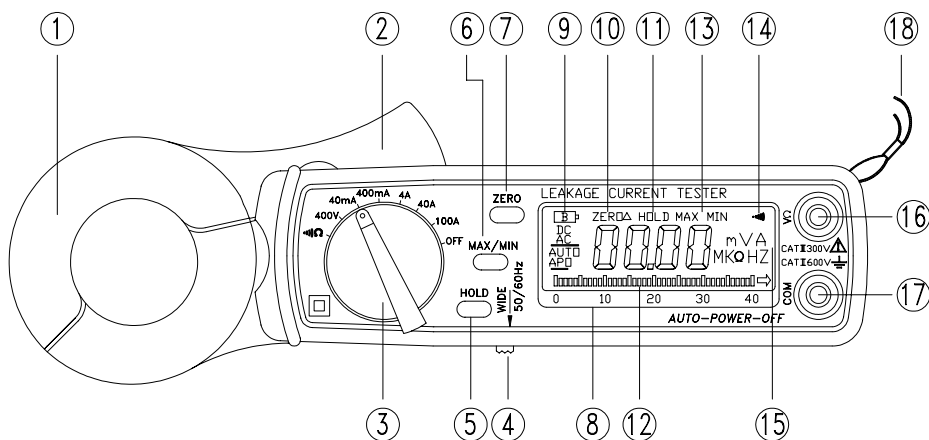
INDICE

1.	Caratteristiche	1
2.	Descrizione del pannello	2
3.	Istruzioni operative	4
3.1.	Misurazione della tenuta corrente AC.....	4
3.1.1.	Tenuta del flusso nel conduttore di terra	4
3.1.2.	Tenuta corrente non equilibrata	5
3.1.3.	Usare il selettore 50/60 e Wide	6
3.2.	Misurazione della corrente di carico AC	6
3.3.	Misurazioni tensione AC	7
3.4.	Misurazione di Resistenza e Continuità	7
3.5.	Misurazioni di letture relative	8
3.6.	Mantenere la lettura LCD	8
3.7.	Trovare i valori MAX/MIN	8
3.8.	Auto-Power-Off	8
4.	Specifiche tecniche (23°C±5°C)	9
5.	Sostituzione delle batterie	11
6.	Manutenzione & Pulizia	11

1. Caratteristiche

1. Tester digitale AC a pinza per un'accurata misurazione della corrente di dispersione.
2. Alta risoluzione di 10 μ A su un raggio di 40mA.
3. Denti cambia schermo per diminuire l'effetto dei campi magnetici di dispersione esterni.
4. Larghi denti dal diametro di 30 mm.
5. Cinque raggi (40mA, 400mA, 4A, 40A, 60A) per tutte le applicazioni.
6. Un circuito di filtraggio elimina l'effetto di disturbo delle alte frequenze e delle armoniche per la misurazione della corrente AC.
7. Grandi cifre LCD da 3 3/4
8. Rapido display bargraph (30 volte/sec.) per osservazioni transitorie.
9. Misurazione di continuità e frequenza.
10. Max/Min, funzione mantieni dati e Misurazione Relativa
11. Protezione da sovraccarichi da 600V per misurazioni ohm.
12. Switch rotevole singolo e facile d'uso per la scelta delle funzioni.

2. Descrizione del pannello

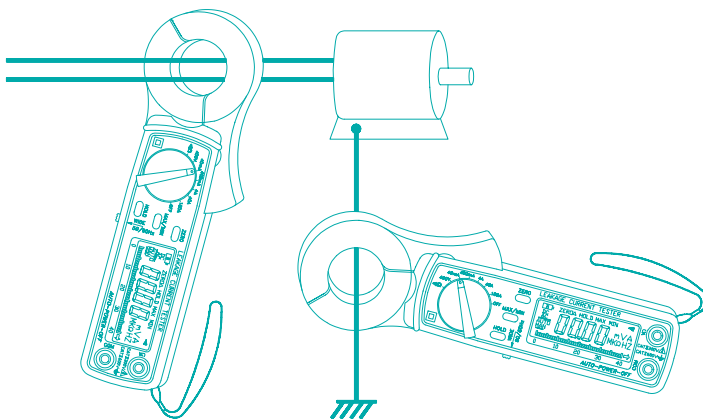


1. Denti trasformatore
Usati per prendere il segnale della corrente. Per misurare la corrente DC/AC, il conduttore deve essere racchiuso tra i denti.
2. Grilletto trasformatore
Usato per aprire i denti.
3. Switch selettore di funzioni
Usato per selezionare le funzioni scelte dall'utente, come ACV, ACA, Ohm e Continuità.
4. Switch selezione frequenza
In posizione 50/60Hz, solo il segnale a bassa frequenza viene misurato. In posizione Wide, il segnale viene misurato da 40 - 1KHz.
5. Pulsante mantieni dati
Una volta che questo pulsante è premuto, la lettura sarà mantenuta sullo schermo LCD. Premere di nuovo per azzerarla. **Questo pulsante non è disponibile in funzione di continuità.**
6. Pulsante mantieni Max/Min
Usato per visualizzare e aggiornare su schermo il valore massimo o minimo durante la misurazione. Premere una volta e il valore minimo verrà visualizzato e aggiornato. Premere di nuovo e il valore massimo verrà visualizzato e aggiornato. **La funzione Zero/Relative verrà disabilitata se è abilitata la funzione Max/Min. Questo pulsante non è disponibile in funzione di continuità.**

7. Pulsante Zero/Relativo
Quando viene premuto, alla lettura corrente verrà assegnato il valore di zero e verrà utilizzata come valore di riferimento per le misurazioni successive. Questa funzione verrà disabilitata se la funzione Max/Min è abilitata. **Questo pulsante non è disponibile in funzione di continuità.**
8. LCD
Questo è un Display a cristalli liquidi con cifre da 3 3/4 con una indicazione massima di 3999. Sono visualizzabili anche simboli funzione, unità, bargraph, segni, decimali, segnalazione batteria insufficiente, simboli di max/min e simbolo dello zero.
9. Segnalazione batteria insufficiente
Quando appare questo simbolo, significa che il voltaggio della batteria è sceso sotto il voltaggio minimo richiesto. Fare riferimento alla Sezione V per la sostituzione della batteria.
10. Simbolo Zero/Relativo
Quando appare questo simbolo, significa che un valore di riferimento è stato sottratto dalla lettura corrente. La lettura mostrata è un valore comparato. Premere e tenere premuto il pulsante zero per 2 secondi per disabilitare questa funzione.
11. Simbolo mantieni dati
Quando viene premuto il pulsante mantieni dati, questo simbolo apparirà sullo schermo LCD.
12. Bargraph
Il Bargraph ha quaranta tacche. Visualizza le tacche in proporzione alla lettura corrente. Ogni tacca rappresenta un calcolo.
13. Simbolo Max/Min
Quando viene premuto il pulsante max/min, MAX o MIN verranno visualizzati sullo schermo LCD.
14. Simbolo continuità
Se ohm e la funzione continuità sono selezionati, questo simbolo apparirà sullo schermo LCD.
15. Simboli unità
Una volta che una funzione è selezionata, l'unità corrispondente (V, Ω , A, o Hz) verrà visualizzata sullo schermo LCD.
16. Terminale di Input V_{Ω}
Questo terminale è usato come input per il voltaggio, o per misurazioni di ohm/continuità.
17. Terminale COM
Questo terminale è usato come input di riferimento comune.
18. Cordicella
Infilare la mano nella cordicella per evitare che il tester possa cadere accidentalmente.

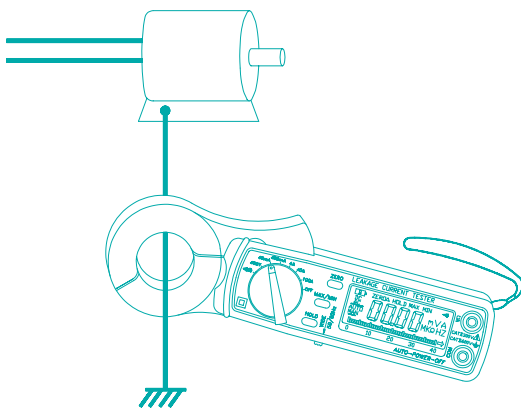
3. Istruzioni operative

3.1. Misurazione della tenuta corrente AC



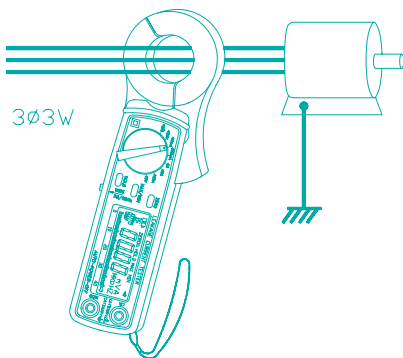
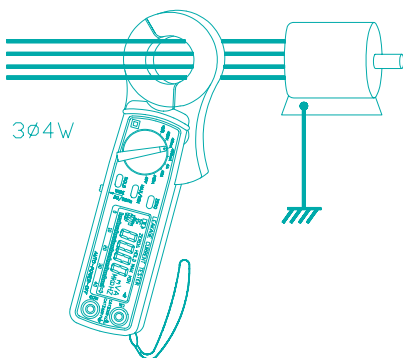
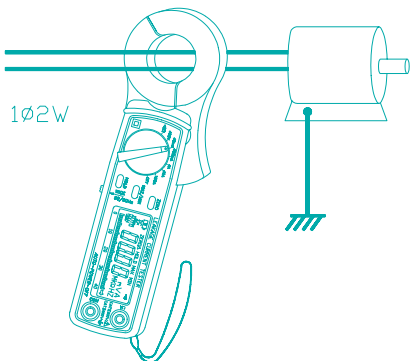
ATTENZIONE: Assicurarsi che tutti i conduttori del test siano disconnessi dai terminali del tester per la misurazione corrente.

3.1.1. Tenuta del flusso nel conduttore di terra



- Impostare lo switch rotabile nel raggio desiderato.
- Premere il grilletto per aprire i denti e racchiudere il cavo che va a terra. Assicurarsi che i due denti siano chiusi accuratamente.
- Leggere il valore della misurazione dal display LCD.

3.1.2. Tenuta corrente non equilibrata



- a. Impostare lo switch rotabile nel raggio desiderato.
- b. Premere il grilletto per aprire i denti e racchiudere i due cavi (singola fase, due cavi), i tre cavi (tre fasi, tre cavi), o quattro cavi (tre fasi, quattro cavi). Assicurarsi che i due denti siano chiusi accuratamente.
- c. Leggere il valore della misurazione dal display LCD.

3.1.3. Usare il selettore 50/60 e Wide

Posizione 50/60

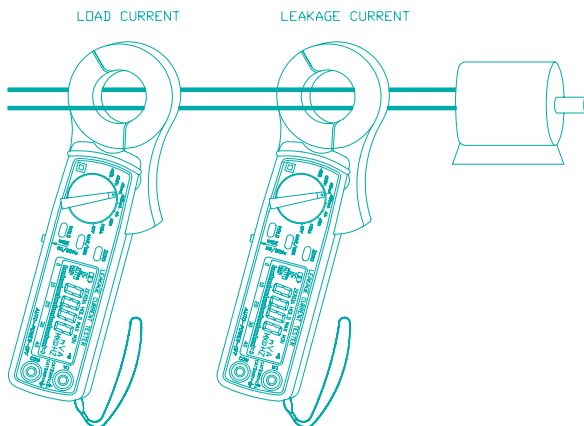
Il tester a pinza ha un'ottima risposta di frequenza grazie alla proprietà elettrica dei denti usati. Quindi, il risultato della misurazione contiene non solo la frequenza principale di 50/60Hz ma anche le alte frequenze e le armoniche sovrapposte alla frequenza principale. Per eliminare l'effetto del disturbo dell'alta frequenza, un basso filtro di passaggio lavora per filtrare il segnale dell'alta frequenza. Per abilitare il filtro, regolare lo switch nella posizione 50/60. La frequenza di taglio del filtro è regolata a 100Hz con un'attenuazione tipica di circa 24dB/ottava.

Posizione Wide

Se il circuito da testare è costituito da una periferica generante alta frequenza come invertitori, regolatori, ecc., lo switch dovrà essere impostato in posizione wide per misurare il segnale che contiene la frequenza da 40Hz - 1KHz.

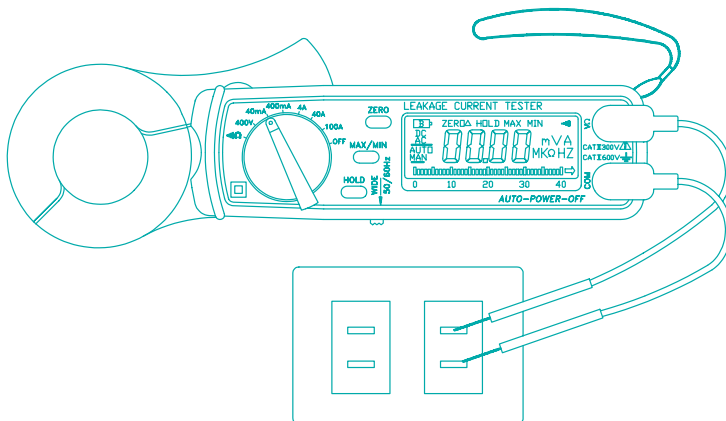
Per essere sicuri della presenza del segnale dell'alta frequenza, impostare lo switch prima su 50/60 e poi su wide per vedere la differenza. Se le letture discostano di molto, si è certi della presenza di un segnale d'alta frequenza o di armoniche.

3.2. Misurazione della corrente di carico AC



- a. Impostare lo switch rotabile nel raggio desiderato.
- b. Premere il grilletto per aprire i denti e racchiudere **solo un cavo**.
Non ci deve essere alcuna fessura aperta tra i due denti.
- c. Leggere il valore della misurazione dal display LCD.

3.3. Misurazioni tensione AC



ATTENZIONE: L'input massimo per DC V è 600, per AC V è 600. Non cercare di prendere alcuna misurazione di tensione che superi i limiti. Ciò potrebbe causare elettroshock e il danneggiamento del tester.

- a. Impostare lo switch rotabile a 400V
- b. Inserire i cavi per il test nei jack input.
- c. Collegare i punzoli dei cavi per il test in **PARALLELO** al circuito da misurare.
- d. Leggere il valore della misurazione dal display LCD.

ATTENZIONE: Prima di misurare una qualsiasi resistenza nel circuito, togliere la corrente al circuito da testare e scaricare tutti i condensatori.

3.4. Misurazione di Resistenza e Continuità

- 3.4.1. Impostare lo switch rotabile su Ω
- 3.4.2. Inserire i cavi per il test nei jack input.
- 3.4.3. Collegare i punzoli dei cavi per il test alle due estremità dei resistori o al circuito da misurare.
- 3.4.4. Leggere il valore della misurazione dal display LCD.

3.4.5. Se la resistenza è minore di 40Ω , si udirà un suono come un beep.

3.5. Misurazioni di letture relative

Il pulsante zero può anche essere usato per effettuare una misurazione relativa. Quando viene premuto, alla lettura corrente verrà assegnato il valore di zero e il simbolo zero apparirà sullo schermo LCD. Tale lettura verrà utilizzata come valore di riferimento per le misurazioni successive. Premere il pulsante zero per 2 secondi per tornare alla modalità normale.

Nota: Il tasto ZERO è disabilitato se è selezionata la funzione ohm e continuità.

3.6. Mantenere la lettura LCD

Premendo il pulsante HOLD la lettura verrà mantenuta visualizzata sullo schermo LCD.

Nota: Il tasto HOLD è disabilitato se è selezionata la funzione ohm e continuità.

3.7. Trovare i valori MAX/MIN

Premere il pulsante MAX/MIN per abilitare la registrazione e il rinnovo dei valori massimi e minimi durante la registrazione. Premere una volta e il valore massimo verrà visualizzato e rinnovato. **Il display LCD si alterna tra il MAX e MIN valori. Per uscire dalla funzione MAX/MIN, premere e tenere premuto il tasto MAX/MIN per più di 2 secondi.**

Nota: Il tasto MAX/MIN è disabilitato se è selezionata la funzione ohm e continuità.

3.8. Auto-Power-Off

Il misuratore si spegnerà 15 minuti dopo l'accensione (viene visualizzato un simbolo di APO in LCD). Per riaccenderlo, l'utente può premere qualsiasi pulsante o girare il commutatore rotativo. Anche premendo qualsiasi pulsante o girando la manopola resetterà il timer 15 minuti.

Per disabilitare la funzione Auto-Power-Off, tenere premuto il pulsante HOLD durante l'accensione.

4. Specifiche tecniche (23°C±5°C)

Corrente AC:

Raggio	Risoluzione	Accuratezza		Note
		50/60 Hz	Wide(40 - 1KHz)	
40mA	10 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
400mA	100 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
4A	1mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
40A	10mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
60A(0-50A)	100mA	±1.5%±3dgts	±3.0%±5dgts	
60A(50 - 60A) ¹	100mA	±3.0%±5dgts	±3.5%±5dgts	

¹ Sebbene il tester possa visualizzare fino a 400A, non è calibrato oltre i 60A


Tensione AC:(Input Impedenza: 10M Ω)

Raggio	Risoluzione	Accuratezza		Protezione da sovraccarico
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
400V	0.1V	±1.5%±2dgts	±2.0%±4dgts	AC 800V

Resistenza (Ω) e Continuità:(tensione aperta 0.4V)

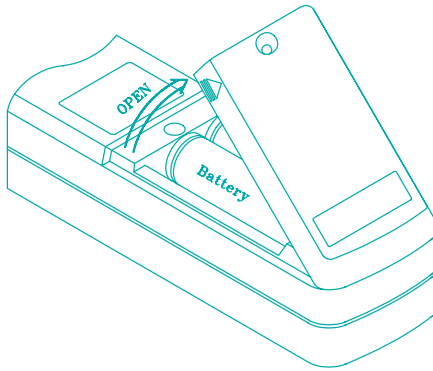
Raggio	Risoluzione	Accuratezza	Beeping	Protezione OL
40-400 Ω	0.1 Ω	±1.0%±2dgts	< 38.0 Ω	AC 600V

Uso interno

Dimensione conduttore:	30mm max. (circa)
Tipo di batterie:	due 1.5V SUM-3
Display:	3 3/4 LCD con bargraph a 40 tacche
Selezione del raggio:	manuale
Indicazione sovraccarico:	OL
Consumo d'energia:	15 mA (circa)
Segnalazione batteria esaurita:	
Quantità di rilevazioni:	3 volte/sec. (display) 30 volte/sec. (bargraph)
Temperatura dell'ambiente d'utilizzo:	da -10°C a 50°C

Umidità dell'ambiente d'utilizzo:	meno di 85% relativo
Temperatura di stoccaggio:	da -20°C a 60°C
Umidità di stoccaggio:	meno di 75% relativo
Altitudine:	fino a 2000M
Dimensioni:	210mm (L) x 62.0mm (A) x 35.6mm (P) 8.3" (L) x 2.4" (A) x 1.4" (P)
Peso:	200g (incluso la batteria)
Accessori:	Borsa per il trasporto x 1 Manuale utente x 1 Batterie 1.5V x 2 I cavetti x 1

5. Sostituzione delle batterie



Quando appare il simbolo di batterie esaurite sullo schermo LCD, sostituire le vecchie batterie con due nuove.

- 5.1. Spegnerne e rimuovere i cavi per i test dal tester.
- 5.2. Rimuovere la vite dello sportellino del compartimento batterie.
- 5.3. Alzare e rimuovere lo sportellino del compartimento batterie.
- 5.4. Rimuovere le vecchie batterie.
- 5.5. Inserire due nuove batterie 1.5V SUM-3.
- 5.6. Rimettere il portellino del compartimento batterie e riavvitare la vite.

6. Manutenzione & Pulizia

Funzioni non presenti in questo manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato. Le riparazioni devono essere fatte solo da personale qualificato.

Periodicamente passare con un panno con detergente sull'involucro; non usare abrasivi o solventi.

Indirizzo dell'agente, distributore, importatore o produttore

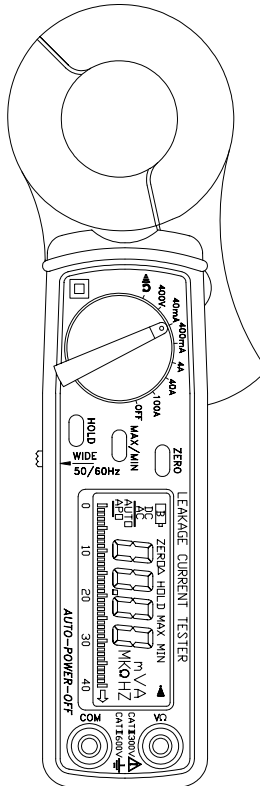
--

Bedienungsanleitung

ILCM 03A

AC-Leckstromprüfgerät

EN FR IT DE ES





EN 61010-2-032
KAT II 600 V
KAT III 300 V
Schadstoffgrad 2

Bedeutung der Symbole:



Vorsicht: Siehe beigelegte Dokumente



Vorsicht: Risiko eines elektrischen Schlages



Doppelisolierung

Überspannung der Kategorie I (KAT I):

Instrument zum Anschließen an Stromkreisen, in denen die Messungen zum Einschränken der flüchtigen Überspannungen auf ein angemessen niedriges Niveau dienen.

Überspannung der Kategorie II (KAT II):

Energieverbrauchendes Instrument, welches von der festen Anlage versorgt werden muß.

Überspannung der Kategorie III (KAT III):

Instrument in festen Anlagen.

WARNUNG: Bei der Anwendung des Klemmen-Meßinstruments entgegen der Herstellerangaben kann der von diesem Klemmen-Meßinstrument gegebene Schutz beeinträchtigt werden.

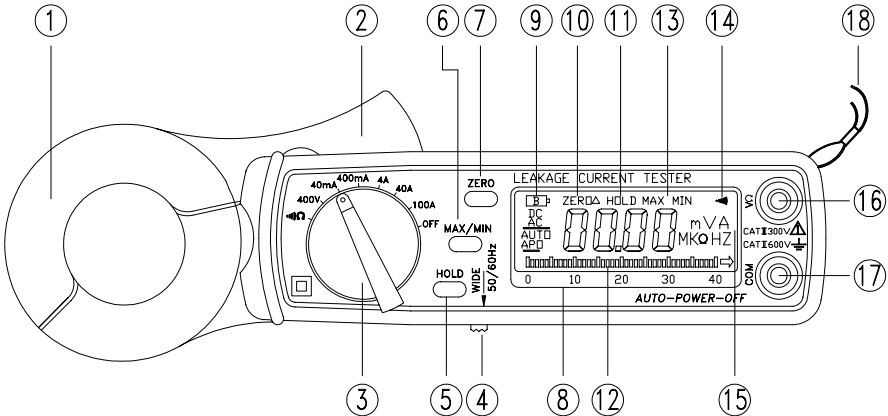
NHALTSVERZEICHNIS

1.	Merkmale	1
2.	Beschreibung der Anzeige	2
3.	Bedienungsanleitung	4
3.1.	AC-Leckstrommessung.....	4
3.1.1.	In den Erdleiter fließender Leckstrom	4
3.1.2.	Unwucht-Leckstrom	5
3.1.3.	Anwendung des 50/60- und Breit-Wählschalters	6
3.2.	AC-Laststrommessung	6
3.3.	AC-Spannungsmessungen	7
3.4.	Messung des Widerstands und der Kontinuität	7
3.5.	Relative Lesemessungen	8
3.6.	Halten der LCD-Lesewerte	8
3.7.	Den MAX/MIN-Wert suchen	8
3.8.	Autom. Ausschalten 8	8
4.	Angaben ($23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$)	10
5.	Die Batterie auswechseln	12
6.	Pflege und Reinigung	12

1. Merkmale

1. Genaues Digital-AC-Klemmen-Meßinstrument für die Leckstrommessung.
2. Hohe Auflösung von $10\ \mu\text{A}$ im 40-mA-Bereich.
3. Schildtransformatorbacken zur Minimierung der Einflüsse des externen Leckmagnetfelds.
4. Große Backe mit einem Durchmesser von 30 mm.
5. Fünf Bereiche (40 mA, 400 mA, 4 A, 40 A, 60 A) für alle Anwendungsbereiche.
6. Filterstromkreis zur Beseitigung der Einflüsse durch Hochfrequenzgeräusche und Harmonik für AC-Strommessungen.
7. Großes 3-3/4-Digit-LCD-Display
8. Schnelle Bargraph-Anzeige (30 Mal/Sek.) für die vorübergehende Überwachung.
9. Kontinuitäts- und Frequenzmessungen.
10. Max/Min, Funktion zum Halten der Ablesedaten und relative Messung.
11. 600-V-Überlastungsschutz für Ohm-Messungen.
12. Leichter, einzelner Drehschalter zum Auswählen einer Funktion.

2. Beschreibung der Anzeige



1. Transformatorbacke

Diese dient zur Aufnahme des gegenwärtigen Signals. Zum Messen des DC/AC-Stroms (Gleich-/Wechselstrom) muß der Leiter von der Backe eingeschlossen sein.

2. Transformator-Auslöser

Zum Öffnen der Backe.

3. Funktionswählschalter

Zum Auswählen der gewünschten Funktion, wie beispielsweise ACV, ACA, Ohm und Kontinuität.

4. Frequenzwählschalter

In der 50/60 Hz-Position wird nur das Niederfrequenzsignal gemessen. In der Breit-Position (Wide) wird das Signal von 40 - 1 kHz gemessen.

5. Taste zum Halten der Ablesedaten

Nach dem Drücken dieser Taste wird der Lesewert im LCD-Display festgehalten. Zum Ausblenden diese Taste erneut drücken. **Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar in Kontinuität-Funktion.**

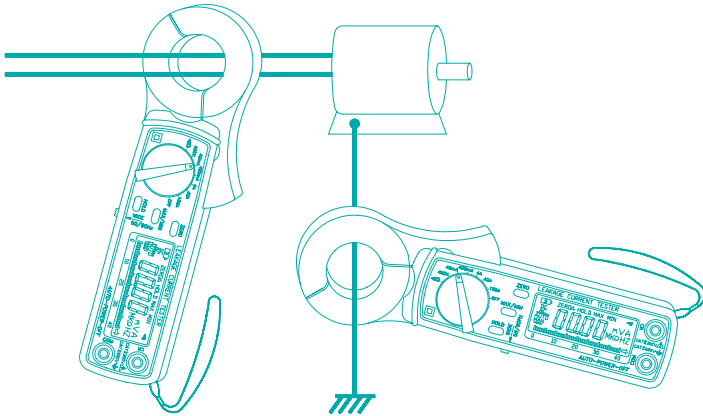
6. Max/Min-Speichertaste

Mit dieser Taste wird der während der Messung anzuzeigende und zu aktualisierende Maximal- oder Minimalwert aktiviert. Zur Anzeige und Aktualisierung des Minimalwertes drücken Sie diese Taste einmal. Diese Taste erneut drücken, um den Maximalwert anzuzeigen und zu aktualisieren. **Die Zero/Relative-Funktion wird deaktiviert, wenn die Max/Min-Funktion aktiviert ist. Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar in Kontinuität-Funktion.**

7. Null/Relativ-Taste
Nach dem Drücken dieser Taste wird der gegenwärtige Lesewert auf Null zurückgestellt und wird als einen Nullbezugswert für alle nachfolgende Messungen benutzt. Zum Deaktivieren dieser Funktion muß die MAX/MIN-Funktion aktiviert werden. **Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar in Kontinuität-Funktion.**
8. LCD (Leuchtkristallanzeige)
Dieses Meßinstrument besitzt eine 3-3/4-Flüssigkeitskristallanzeige mit einer Maximalanzeige von 3999. Dieses Display zeigt Funktionssymbole, Einheiten, Bargraphen, Zeichen, Dezimalpunkte, das Symbol zur Anzeige der niedrigen Batterieladung, Max/Min-Symbole und das Nullsymbol an.
9. Symbol zur Anzeige der niedrigen Batterieladung
Beim Erscheinen dieses Symbols wird darauf hingewiesen, daß die Batteriespannung unterhalb der minimalen Sollspannung liegt. Im Abschnitt V wird das Auswechseln der Batterie beschrieben.
10. Null/Relativ-Symbol
Beim Erscheinen dieses Symbols wird darauf hingewiesen, daß vom tatsächlichen Lesewert ein Bezugswert abgezogen wurde. Der angezeigte Lesewert ist ein Offset-Wert. Zum Deaktivieren dieser Funktion halten Sie die Nulltaste 2 Sekunden lang gedrückt.
11. Datenhalte-Symbol
Nach dem Drücken der HOLD-Taste (Haltetaste) erscheint dieses Symbol im LCD-Display.
12. Bargraph
Das Bargraph besteht aus vierzig Segmenten. Es zeigt die Segmente im proportionalen Verhältnis zum tatsächlichen Lesewert an. Jedes Segment stellt einen Zählschritt dar.
13. Max/Min-Haltesymbol
Nach dem Drücken der Max/Min-Taste wird im LCD-Display entweder MAX oder Min angezeigt.
14. Kontinuitäts-Symbol
Beim Aand durch die Schlaufe des Handriemens, um ein ungewolltes Herunterfallen des Klemmen-Meßinstruments zu vermeiden.
15. Einheiten-Symbol
Nach dem Auswählen einer Funktion werden die entsprechenden Einheiten (V, Ω , A oder Hz) im LCD-Display angezeigt.
16. $V\Omega$ -Eingangsklemme
Diese Klemme dient als einen Eingang für die Spannung oder für Ohm-/ Kontinuitätsmessungen.
17. COM-Klemme
Diese Klemme dient als einen allgemeinen Referenzeingang.
18. Handriemen
Stecken Sie Ihre Hand durch die Schlaufe des Handriemens, um ein ungewolltes Herunterfallen des Klemmen-Meßinstruments zu vermeiden.

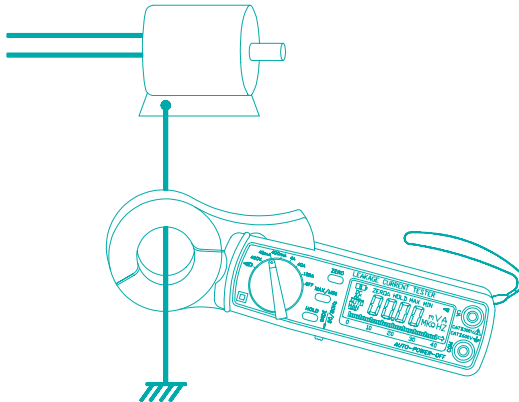
3. Bedienungsanleitung

3.1. AC-Leckstrommessung



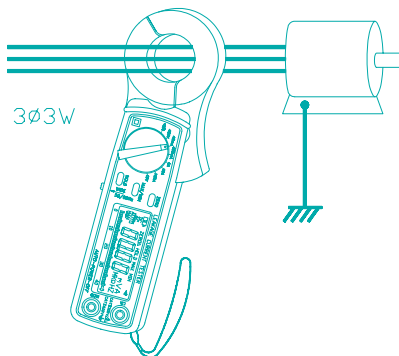
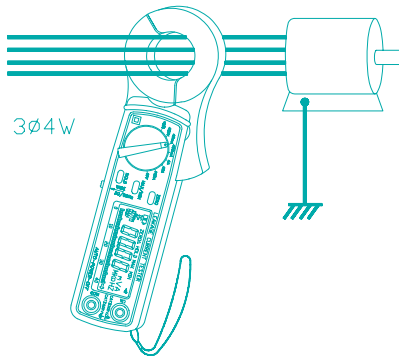
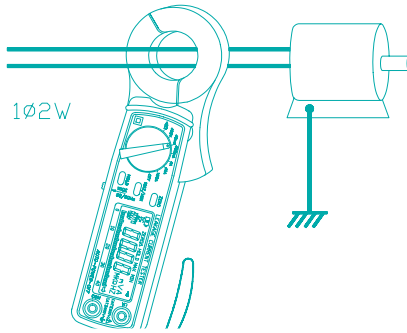
WARNUNG: Sicherstellen, daß alle Prüfleitungen vor der Strommessung von den Klemmen des Meßinstruments abgetrennt sind.

3.1.1. In den Erdleiter fließender Leckstrom



- Den Wählschalter auf den gewünschten Bereich einstellen.
- Den Auslöser drücken, um die Backe zu öffnen und um das Kabel vollständig einzuschließen, welches zur Masse führt. Sicherstellen, daß beide halbe Backen richtig geschlossen sind.
- Die Meßwerte im LCD-Display ablesen.

3.1.2. Unwucht-Leckstrom



- a. Den Wählschalter auf den gewünschten Bereich einstellen.
- b. Den Auslöser drücken, um die Backe zu öffnen und um beide Kabel einzuschließen (Einzelfase, zwei Kabel), drei Kabel (drei Phasen, drei Kabel) oder vier Kabel (drei Phasen, vier Kabel). Sicherstellen, daß beide halbe Backen richtig geschlossen sind.
- c. Die Meßwerte im LCD-Display ablesen.

3.1.3. Anwendung des 50/60- und Breit-Wählschalters

50/60-Position

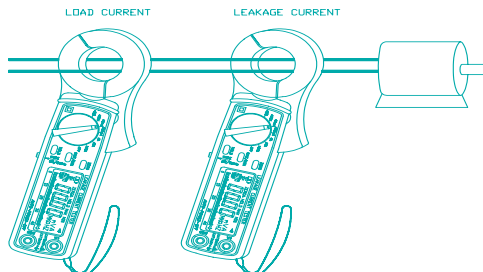
Dieses Klemmen-Meßinstrument hat dank der elektrischen Eigenschaft der benutzten Transformatorenbacken einen sehr guten Frequenzgang. Daher beinhaltet das Meßergebnis nicht nur die Grundfrequenz von 50/60 Hz, sondern ebenfalls die Hochfrequenzen und Harmonien, die die Grundfrequenz überlagern. Zum Beseitigen des Einflusses durch das Hochfrequenzgeräusch dient ein Tiefpaßfilter zum Ausfiltern des Hochfrequenzsignals. Zum Aktivieren dieses Filters stellen Sie den Schalter auf die 50/60-Position. Die Grenzfrequenz des Filters ist auf 100 Hz mit einer Dämpfungseigenschaft von ungefähr 24 dB/Oktaven eingestellt.

Breit-Position

Falls der Stromkreis, der geprüft wird, von einem Hochfrequenzen erzeugenden Gerät, wie beispielsweise einem Gleichstrom-Wechselstrom-Konverter, Sperrwandler usw., ausgeht, muß der Schalter auf die Breit-Position gestellt werden, um das Signal mit einer Frequenz von 40 Hz bis 1 kHz zu messen.

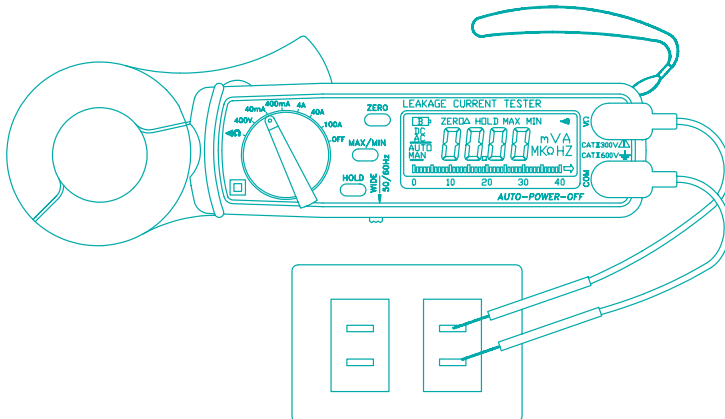
Um das Vorhandensein eines Hochfrequenzsignals sicherzustellen muß der Schalter auf 50/60 und auf die Breit-Position gestellt werden, um den Unterschied aufzuzeigen. Ein sehr unterschiedlicher Lesewert zeigt das bestimmte Vorhandensein von Hochfrequenzsignalen oder einer Harmonie an.

3.2. AC-Laststrommessung



- a. Den Wählschalter auf den gewünschten Bereich stellen.
- b. Den Auslöser drücken, um die Backe zu öffnen. **Nur ein Kabel** darf vollständig eingeschlossen werden. Zwischen den beiden halben Backen darf sich keine Lücke befinden.
- c. Die Meßwerte im LCD-Display ablesen.

3.3. AC-Spannungsmessungen



WARNUNG: Die maximale Eingangsspannung für DC V beträgt 600 und für AC V beträgt sie 600. Versuchen Sie nicht, Spannungsmessungen vorzunehmen, die diese Werte übersteigen, da ein Überschreiten dieser Grenzwerte einen elektrischen Schlag verursachen und das Klemmen-Meßinstrument beschädigen kann.

- a. Den Wählschalter auf 400 V stellen.
- b. Die Prüflitze in den Eingangsanschluß einschieben.
- c. Die Prüfstecker der Prüflitze PARALLEL zu dem zu messenden Stromkreis anschließen.
- d. Die Meßwerte im LCD-Display ablesen.

WARNUNG: Vor dem Ausführen eines In-Circuit-Widerstandes schalten Sie die Stromzufuhr zu dem zu prüfenden Stromkreis aus und entladen Sie alle Kondensatoren.

3.4. Messung des Widerstands und der Kontinuität

- 3.4.1. Den Drehschalter auf Ω stellen.
- 3.4.2. Die Prüflitze in den Eingangsanschluß einschieben.
- 3.4.3. Die Prüfstecker der Prüflitze an die beiden Enden des zu messenden Widerstandskörpers oder Stromkreises anschließen.

3.4.4. Die Meßwerte im LCD-Display ablesen.

3.4.5. Ist der Widerstand niedriger als 40Ω ertönt ein akustischer Summton.

3.5. Relative Lesemessungen

Mit der Nulltaste kann ebenfalls eine relative Messung vorgenommen werden. Nach dem Drücken dieser Taste wird der gegenwärtige Lesewert auf Null zurückgestellt, wobei ein Nullsymbol im LCD-Display erscheint. Sämtliche nachfolgende Messungen werden danach als einen relativen Wert in Bezug auf den auf Null zurückgestellten Wert angezeigt. Zum Wiedereinschalten des normalen Modus drücken Sie die Nulltaste 2 Sekunden lang.

Hinweis: Die ZERO-Taste ist deaktiviert, Ohm und Kontinuität-Funktion aktiviert.

3.6. Halten der LCD-Lesewerte

Die HOLD-Taste drücken. Die Lesewerte im LCD-Display werden danach behalten.

Hinweis: Die HOLD-Taste ist deaktiviert, Ohm und Kontinuität-Funktion aktiviert.

3.7. Den MAX/MIN-Wert suchen

Zum Aktivieren der während der Messung aufzuzeichnenden und zu aktualisierenden Maximal- und Minimalwerte drücken Sie die MAX/MIN-Taste. Drücken Sie diese Taste einmal, um den Maximalwert anzuzeigen und zu aktualisieren. **Die LCD-Anzeige schaltet zwischen MIN und MAX Werte. Um MAX/MIN Funktion zu verlassen, drücken Sie und halten Sie die MAX/MIN-Taste länger als 2 Sekunden.**

Hinweis: Die MAX/MIN-Taste ist deaktiviert, Ohm und Kontinuität-Funktion aktiviert.

3.8. Autom. Ausschalten

Der Zähler wird selbst 15 Minuten nach dem Einschalten Ausschalten (ein Symbol der APO wird im LCD angezeigt). Um es wieder einzuschalten, kann Benutzer beliebige Taste drücken oder drehen Sie den rotary Switch. Auch wird durch Drücken einer beliebigen Taste oder drehen den rotary Switch den 15 Minuten-Timer zurückgesetzt werden.

Zum Deaktivieren der Funktion für das automatische Ausschalten

halten Sie beim Einschalten des Geräts die HOLD-Taste gedrückt.

4. Angaben (23°C±5°C)

AC-Strom (Wechselstrom):

Bereich	Auflösung	Genauigkeit		Anmer- kungen
		50/60 Hz	Breit (40 - 1 kHz)	
40 mA	10 µA	±1,0%±3dgts	±2,0%±5dgts	
400 mA	100 µA	±1,0%±3dgts	±2,0%±5dgts	
4 A	1 mA	±1,0%±3dgts	±2,0%±5dgts	
40 A	10 mA	±1,0%±3dgts	±2,0%±5dgts	
60 A (0-50 A)	100 mA	±1,5%±3dgts	±3,0%±5dgts	
60 A (50 - 60 A) ¹	100 mA	±3,0%±5dgts	±3,5%±5dgts	

¹ Selbst wenn das Meßinstrument bis zu 400 A anzeigen kann wurde es nicht für Werte oberhalb 60 A kalibriert.

AC-Spannung: (Eingangsimpedanz: 10 MΩ)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit		Überlast-schutz
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
400 V	0,1 V	±1,5%±2dgts	±2,0%±4dgts	AC 800 V

Widerstand (Ω) und Kontinuität: (offene Spannung 0,4 V)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Summton	OL-Schutz
40-400 Ω	0,1 Ω	±1,0%±2dgts	< 38,0 Ω	AC 600 V

Nicht für den Gebrauch im Freien

Leitergröße:

max. 30 mm (ungefähr)

Batterietyp:

zwei 1,5 V SUM-3

Anzeige:

3-3/4-LCD-Display mit 40-Sek.

-Bargraph

Bereichswahl:

manuell

Überlastungsanzeige:

OL

Stromaufnahme:

15 mA (ungefähr)

Anzeige der niedrigen Batterieladung:



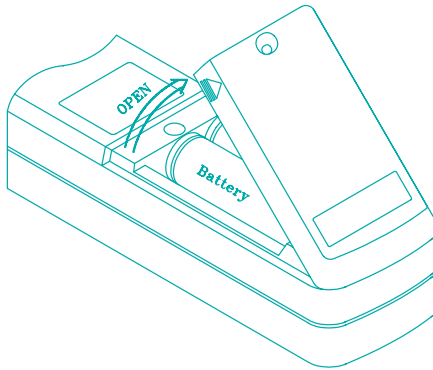
Abtastfrequenz:

3 Mal/Sek. (Anzeige)

30 Mal/Sek. (Bargraph)

Betriebstemperatur:	-10°C bis 50°C
Feuchtigkeit beim Betrieb:	unter 85%, relative Feuchtigkeit
Aufbewahrungstemperatur:	-20°C bis 60°C
Feuchtigkeit bei Aufbewahrung:	unter 75%, relative Feuchtigkeit
	Höhe bis zu 2000 m
Abmessungen:	210 mm (L) x 62,0 mm (B) x 35,6 mm (H)
	8,3" (L) x 2,4" (B) x 1,4" (H) (Zoll)
Gewicht:	200 g (mit Batterie)
Zubehör:	Tragetasche x 1
	Bedienungsanleitung x 1
	1,5-V-Batterie x 2
	Messleitungen x 1

5. Die Batterie auswechseln



Beim Erscheinen des Symbols zur Anzeige der niedrigen Batterieladung im LCD-Display ersetzen Sie die beiden verbrauchten Batterien mit zwei neuen Batterien.

- 5.1. Das Gerät ausschalten und die Prüflleitungen vom Klemmen-Meßinstrument entfernen.
- 5.2. Die Schraube vom Batteriefach entfernen.
- 5.3. Das Batteriefach hochheben und entfernen.
- 5.4. Die alten Batterie herausnehmen.
- 5.5. Zwei neue 1,5 V SUM-3-Batterien einsetzen.
- 5.6. Das Batteriefach wieder einbringen und mit der Schraube befestigen.

6. Pflege und Reinigung

Wartungsarbeiten, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden. Überlassen Sie ebenfalls sämtliche Reparaturarbeiten dem Fachpersonal.

Wischen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem Tuch, das leicht mit einem milden Reinigungsmittel befeuchtet wurde. Niemals scheuernde Reinigungsmittel oder Lösungen verwenden.

Adresse des Vertreters, Verteilers, Importeurs oder Herstellers

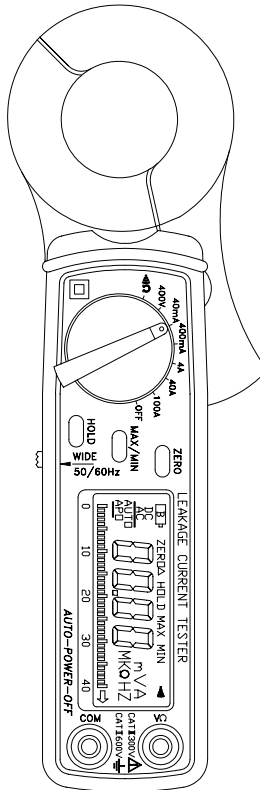
--

Manual de instrucciones

ILCM 03A

Pinza Amperimétrica para Corrientes de Fuga

EN FR IT DE ES





EN 61010-2-032
CAT II 600V
CAT III 300V
Grado Contaminación 2

Definición de Símbolos:



Precaución: Consulte los Documentos Adjuntos



Precaución: Riesgo de Descarga Eléctrica



Aislamiento Doble

Sobrevoltaje Categoría I (CAT I):

Equipamiento para conectar a circuitos en los cuales se toman medidas para limitar sobrevoltajes fugaces a un nivel bajo apropiado.

Sobrevoltaje Categoría II (CAT II):

Equipamiento consumidor de energía para ser suministrado desde la instalación fija.

Sobrevoltaje Categoría III (CAT III):

Equipamiento en instalaciones fijas.

ADVERTENCIA: Si el medidor abrazadera es usado de una manera no especificada por el fabricante, la protección Ofrecida por el medidor abrazadera puede serdañada.

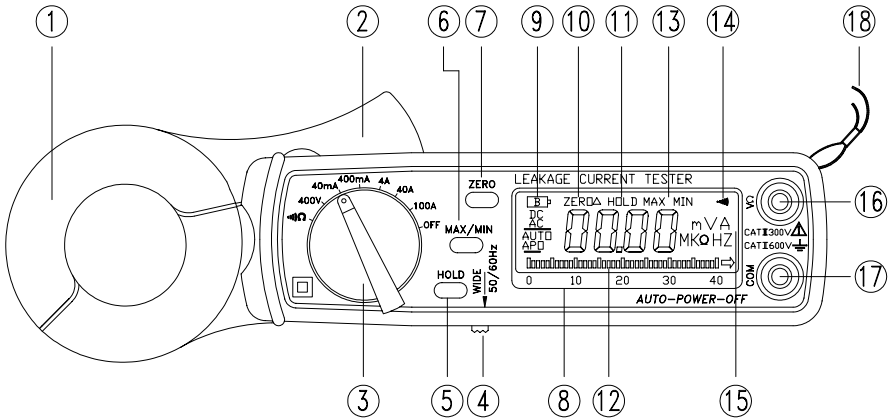
TABLA DE CONTENIDOS

1. Características	1
2. Descripción del Panel	2
3. Instrucciones de Funcionamiento.....	4
3.1. Medición de Corriente de Salida CA	4
3.1.1. Corriente de Salida Fluyendo al Conductor de Tierra	4
3.1.2. Corriente de Salida Fuera de Balance	5
3.1.3. Usando el 50/60 y Selector Ancho	6
3.2. Medición de Corriente de Carga CA.....	6
3.3. Mediciones de Voltaje CA	7
3.4. Medición de Resistencias y Continuidad.....	7
3.5. Mediciones de Lecturas Relativas.....	8
3.6. Manteniendo la Lectura LCD	8
3.7. Encontrando los Valores MAX/MIN	8
3.8. Auto-Apagado	8
4. Especificaciones (23°C±5°C)	9
5. Cambio de Baterías.....	11
6. Mantenimiento y Limpieza	11

1. Características

1. Medidor Abrazadera digital CA de gran precisión para medición de la corriente de salida.
2. Alta resolución 10 μ A en rango 40mA.
3. Mordazas con revestimiento transformador para minimizar el efecto de campos magnéticos alejados.
4. Mordazas grandes con diámetro de 30mm.
5. Cinco Rangos (40mA, 400mA, 4A, 40A, 60A) para todas las aplicaciones.
6. Un circuito filtro está diseñado para eliminar el efecto de ruidos de alta frecuencia y armónicos para la medición de la corriente CA.
7. Dígitos LCD Grandes 3 3/4
8. Rápida visualización de gráficos de barras (30 veces/seg.) para observación transitoria.
9. Mediciones de continuidad y frecuencia.
10. Función de Sujeción Datos Max/Min, y Medición Relativa.
11. Protección de sobrecarga de 600V para medición ohm.
12. Un sólo Interruptor rotatorio sencillo para cualquier selección de función.

2. Descripción del Panel

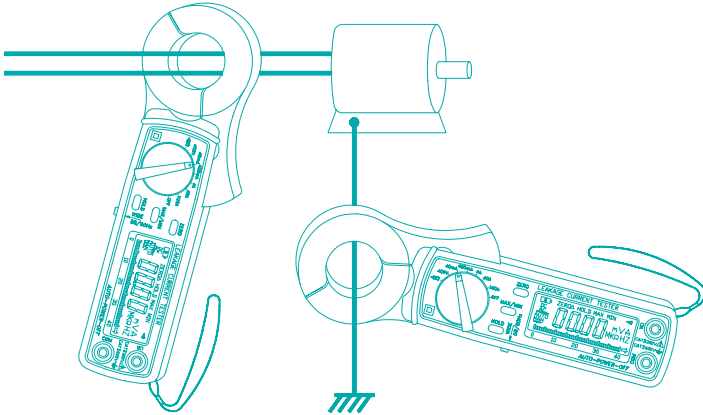


- 1. Mordaza Transformador**
Es usado para recoger la señal de corriente. Para medir la corriente CC/CA, el conductor debe ser encerrado por la mordaza.
- 2. Gatillo Transformador**
Es usado para abrir la mordaza.
- 3. Interruptor de Selección de Función**
Es usado para seleccionar la función deseada por el usuario, como ACV, ACA, Ohm y Continuidad.
- 4. Interruptor de Selección de Frecuencia**
En la posición 50/60Hz, sólo se mide la señal de baja frecuencia. En posición Ancha, se miden señales entre 40 – 1KHz.
- 5. Botón de Sujeción de Datos**
Cuando se aprieta este botón, la lectura se mantendrá en el LCD. Presione otra vez para soltar. **Este botón no está disponible en función de la continuidad.**
- 6. Botón de Sujeción Max/Min**
Este botón es usado para habilitar la visualización de los valores máximo y mínimo y actualizarlos durante la medición. Presione una vez, el valor mínimo será mostrado y actualizado. **Si está activada la función Max/Min, se deshabilitará la función de cero/Relative. Este botón no está disponible en función de la continuidad.**

7. Botón Relativa/Cero
Una vez que este botón haya sido presionado, la lectura actual será ajustada a cero y será usada como valor de referencia cero para todas las mediciones subsecuentes. Esta función será deshabilitada cuando la función MAX/MIN esté habilitada. **Este botón no está disponible en función de la continuidad.**
8. LCD
Es una pantalla de Cristal Líquido 3 3/4 con una indicación máxima de 3999. Se incluyen símbolos de función, unidades, gráficos de barras, signos, puntos decimales, símbolos de batería baja, símbolos max/min, y el símbolo cero.
9. Símbolo de Batería Baja
Cuando aparece este símbolo, significa que el voltaje de la batería ha caído por debajo del voltaje mínimo requerido. Consulte la Sección V para cambio de batería.
10. Símbolo Cero/Relativo
Cuando aparece este símbolo, significa que un valor de referencia ha sido restado de la lectura actual. La lectura mostrada es un valor compensado. Presione y mantenga el botón cero durante 2 segundos para deshabilitar esta función.
11. Símbolo de Sujeción de Datos
Cuando el botón de sujeción es presionado, aparece este símbolo en el LCD.
12. Gráfico de Barras
El gráfico de barras tiene cuarenta segmentos. Visualiza segmentos proporcionales a la lectura actual. Cada segmento representa una unidad.
13. Símbolo de Sujeción Max/Min
Cuando el botón max/min es presionado, bien MAX o bien MIN serán mostrados en el LCD.
14. Símbolo de Continuidad
Si se selecciona la función ohm y continuidad, este símbolo aparecerá en el LCD.
15. Símbolos de Unidad
Una vez que se selecciona una función, la unidad correspondiente (V, Ω , A, or Hz) será mostrada en el LCD.
16. Terminal de Entrada $V\Omega$
Esta terminal es usada como entrada para voltaje, o medición de ohm/continuidad.
17. Terminal COM
Esta terminal es usada como entrada de referencia común.
18. Correa de Mano
Meta su mano por el agujero de la correa de mano para evitar caídas accidentales de la mordaza de medición.

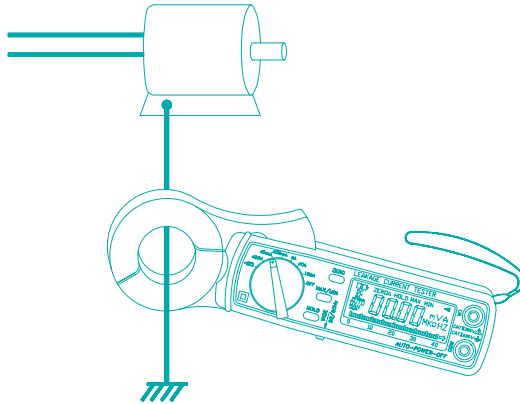
3. Instrucciones de Funcionamiento

3.1. Medición de Corriente de Salida CA



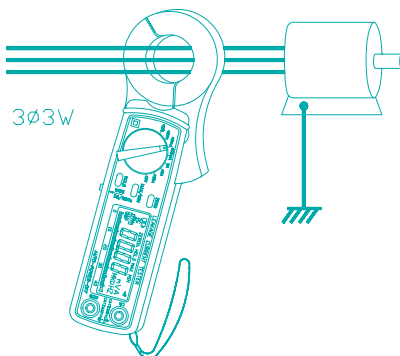
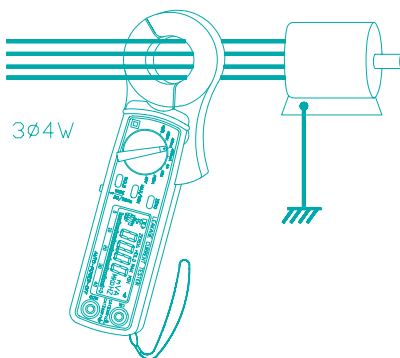
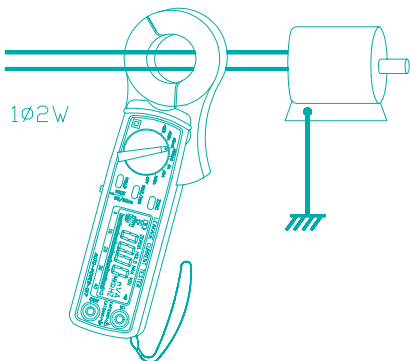
ADVERTENCIA: Asegúrese de que todos los polos de comprobación estén desconectados de las terminales del verificador para la medición de la corriente.

3.1.1. Corriente de Salida Fluyendo al Conductor de Tierra



- Ajuste el interruptor rotatorio en el rango deseado.
- Presione el gatillo para abrir la mordaza y introduzca completamente el cable que va a tierra. Asegúrese de que las dos mitades de la mordaza estén cerradas adecuadamente.
- Lea el valor medido en la pantalla LCD.

3.1.2. Corriente de Salida Fuera de Balance



- a. Ajuste el interruptor rotatorio en el rango deseado
- b. Presione el gatillo para abrir la mordaza e introduzca los dos cables (fase simple, dos cables), tres cables (tres fases, tres cables), o cuatro cables (tres fases, cuatro cables). Asegúrese de que las dos mitades de la mordaza estén totalmente cerradas.
- c. Lea el valor medido en la pantalla LCD.

3.1.3. Usando el 50/60 y Selector Ancho

Posición 50/60

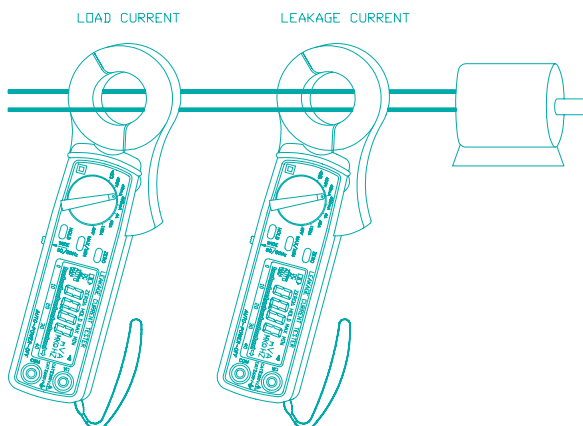
Esta mordaza de verificación tiene una frecuencia de respuesta muy buena debido a la propiedad eléctrica de la mordaza transformadora. Por lo tanto, el resultado de la medición contiene no solo la frecuencia fundamental de 50/60Hz pero también las altas frecuencias y armónicos superimpuestos en la frecuencia fundamental. Para eliminar el efecto del ruido de alta frecuencia, un filtro de paso bajo es diseñado para filtrar la señal de alta frecuencia. Para habilitar el filtro, ajuste el interruptor en la posición 50/60. La frecuencia límite del filtro está establecida en 100Hz con una característica de atenuación de aprox. 24dB/octava.

Posición Ancha

Si el circuito que se está verificando está originado en un dispositivo generador de alta frecuencia como un inversor, reguladores de interrupción, etc., entonces el interruptor debería ser ajustado en posición ancha para medir la señal que contenga frecuencias entre 40Hz – 1KHz.

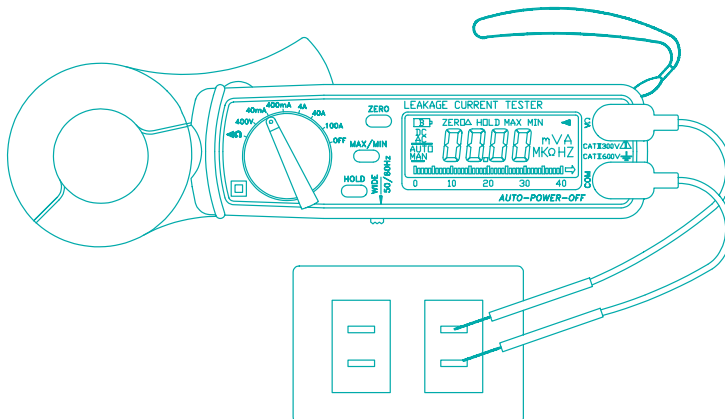
Para asegurarse de la presencia de señales de alta frecuencia, ajuste el interruptor en posición ancha para ver la diferencia. Si la lectura es muy distinta, está clara la presencia de señales de alta frecuencia o armónicos.

3.2. Medición de Corriente de Carga CA



- a. Ajuste el interruptor rotatorio en el rango deseado.
- b. Presione el gatillo para abrir la mordaza e introduzca completamente **sólo un cable**. No se permite ningún hueco con aire entre las dos mitades de mordazas.
- c. Lea el valor de la medición en la pantalla LCD.

3.3. Mediciones de Voltaje CA



ADVERTENCIA: La entrada máxima para CC V es 600, y para CA V es 600. No intente tomar ninguna medición de voltaje que exceda los límites. Un exceso de voltaje podría causar descargas eléctricas y dañar la mordaza de medición.

- a. Ajuste el interruptor rotatorio en 400V
- b. Introduzca los polos de comprobación en el enchufe de entrada.
- c. Conecte los salientes de medición de los polos de comprobación en PARALELO al circuito que va a ser medido.
- d. Lea el valor de medición en la pantalla LCD.

ADVERTENCIA: Antes de tomar cualquier medición de resistencias de circuito, quite la alimentación del circuito que está siendo medido y descargue todos los condensadores.

3.4. Medición de Resistencias y Continuidad

- 3.4.1. Ajuste el interruptor rotatorio en Ω
- 3.4.2. Inserte los polos de comprobación en el enchufe de entrada.
- 3.4.3. Conecte los salientes de medición de los polos de comprobación a los dos bordes de la resistencia o circuito que vaya a ser medido.
- 3.4.4. Lea el valor de la medición en la pantalla LCD.

3.4.5. Si la resistencia es menor de 40Ω , se escuchará un sonido bip.

3.5. Mediciones de Lecturas Relativas

El botón cero también puede ser usado para hacer una medición relativa. Cuando se presiona el botón, la lectura de corriente es ajustada a cero y un símbolo cero será mostrado en el LCD. Todas las mediciones subsecuentes serán mostradas como valores relativos con respecto al valor establecido en cero. Presione el botón cero durante 2 segundos para volver al modo normal.

Nota: El botón ZERO se desactiva si se selecciona la función ohmios y continuidad.

3.6. Manteniendo la Lectura LCD

Presione el botón MANTENER, la lectura será mantenida en el LCD.

Nota: El botón HOLD se desactiva si se selecciona la función ohmios y continuidad.

3.7. Encontrando los Valores MAX/MIN

Presione el botón MAX/MIN para habilitar la grabación de los valores máximo y mínimo y que sean actualizados durante la medición. Presione el botón una vez, el valor máximo será mostrado y actualizado. **La pantalla alterna entre el MAX y MIN valores. Para salir de la función MAX/MIN, presione y sostenga el botón MAX/MIN durante más de 2 segundos.**

Nota: El botón MAX/MIN se desactiva si se selecciona la función ohmios y continuidad.

3.8. Auto-Apagado

El medidor se apaga 15 minutos después de encender (símbolo de APO aparezcan en pantalla). Para volver a encenderlo, usuario puede pulsar cualquier botón o gire el interruptor giratorio. También pulsando cualquier botón o girar el conmutador rotativo reiniciará el contador de tiempo de 15 minutos.

Para deshabilitar la función Auto-Apagado, mantenga el botón MANTENER al encender la alimentación.

4. Especificaciones (23°C±5°C)

Corriente CA:

Rango	Resolución	Precisión		Notas
		50/60 Hz	Ancho(40-1KHz)	
40mA	10 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
400mA	100 μ A	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
4A	1mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
40A	10mA	±1.0%±3dgts	±2.0%±5dgts	
60A(0-50A)	100mA	±1.5%±3dgts	±3.0%±5dgts	
60A(50 - 60A) ¹	100mA	±3.0%±5dgts	±3.5%±5dgts	

¹ A pesar de que el verificador puede mostrar hasta 400A, no está calibrado por encima de 60A


Voltaje CA:(Impedancia de Entrada: 10M Ω)

Rango	Resolución	Precisión		Protección de Sobrecarga
		50/60 Hz	40 - 1KHz	
400V	0.1V	±1.5%±2dgts	±2.0%±4dgts	CA 800V

Resistencia (Ω) y Continuidad: (voltaje abierto 0.4V)

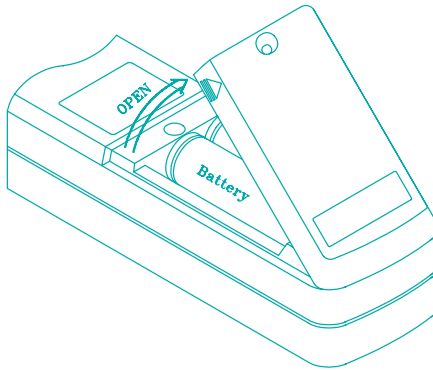
Rango	Resolución	Precisión	Bip	Protección SC
40-400 Ω	0.1 Ω	±1.0%±2dgts	< 38.0 Ω	CA 600V

Uso Interno

Tamaño Conductor: 30mm max. (aprox.)
 Tipo de Batería: dos 1.5V SUM-3
 Pantalla: 3 3/4 LCD with 40 seg. Gráfico de Barras
 Selección de Rango: manual
 Indicación de Sobrecarga: **OL**
 Consumo de Energía: **15 mA** (aprox.)
 Indicador de Batería Baja: 
 Tiempo de Muestreo: **3** veces/seg. (pantalla)
30 veces/seg. (gráfico de barras)

Temp. de Funcionamiento: -10°C a 50°C
Hum. de Funcionamiento: menos de 85% relativa
Temp. de Almacenamiento: -20°C a 60°C
Hum. De Almacenamiento: menos de 75% relativa
Altitud hasta 2000M
Dimensiones: 210mm (L) x 62.0mm (A) x 35.6mm (A)
8.3" (L) x 2.4" (A) x 1.4" (A)
Peso: 200grs. (batería incluida)
Accesorios: Bolsa de transporte x 1
Manual del usuario x 1
Pilas 1.5V x 2
Puntas de prueba x 1

5. Cambio de Baterías



Cuando el símbolo de batería baja es mostrado en el LCD, cambie las viejas baterías por dos baterías nuevas.

- 5.1. Apague la alimentación y quite los polos de comprobación de la mordaza de medición.
- 5.2. Quite el tornillo del compartimento de las baterías.
- 5.4. Levante y quite el compartimento de las baterías.
- 5.4. Quite las baterías viejas.
- 5.5. Inserte dos baterías nuevas 1.5V SUM-3
- 5.6. Reemplace el compartimento de la batería y asegure el tornillo.

6. Mantenimiento y Limpieza

El mantenimiento no cubierto en este manual debería ser realizado sólo por personal cualificado. Las reparaciones deberían ser realizadas por personal cualificado. Limpie periódicamente la carcasa con un trapo húmedo y detergente; no use abrasivos ni disolventes.

Dirección del Agente, Distribuidor, Importador, o Fabricante

--

Africa

Iso-Tech
1 & 2 Indianapolis Street
Kyalami Business Park
Kyalami, Midrand, South Africa

Asia

Iso-Tech
460 Alexandra Road, #15-01A
PSA Building
Singapore 119963

Canada

1701 Woodward Drive
Ste 108 Ottawa
Ontario K2C 0R4, Canada

Europe

Iso-Tech
PO Box 99
Corby
Northamptonshire
NN17 9RS
United Kingdom

Japan

West Tower (12th Floor)
Yokohama Business Park
134 Godocho, Hodogaya
Yokohama, Kanagawa 240-0005 Japan

South America

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Chile

USA

7410 Pebble Drive
Fort Worth
Texas 76118-6961