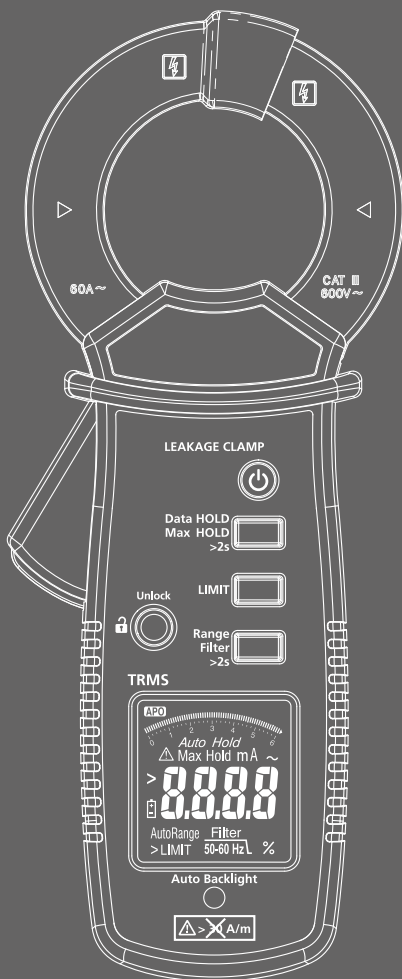


AMPROBE®



ALC-110 Leakage Current Clamp

User Manual

ENG

FRE

SPA

AMPROBE®

ALC-110

Leakage Current Clamp

User Manual

English

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on the behalf of Amprobe. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED.

MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All Amprobe returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe.

In-warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period, any defective test tool can be returned to your Amprobe distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada, in-warranty repair and replacement units can also be sent to an Amprobe Service Center (see address below).

Non-warranty Repairs and Replacement – United States and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe Service Center. Call Amprobe or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

USA:
Amprobe
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

Canada:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Non-warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Beha-Amprobe distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on beha-amprobe.com for a list of distributors near you.

Beha-Amprobe

Division and reg. trademark of Fluke Corp. (USA)

Germany*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Germany
Phone: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

United Kingdom
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB United Kingdom
Phone: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

The Netherlands - Headquarters**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
Phone: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)













**single contact address in EEA Fluke Europe BV

Leakage Current Clamp

CONTENTS

SYMBOLS	2
SAFETY INFORMATION	2
UNPACKING AND INSPECTION	4
FEATURES AND APPLICATIONS.....	4
DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT.....	5
DESCRIPTION OF THE LCD	5
POWER ON/OFF.....	6
AUTO BACKLIGHT	6
AC CURRENT MEASUREMENT	7
LEAKAGE CURRENT MEASUREMENT.....	8
DATA HOLD.....	10
MAX HOLD	10
LOW PASS FILTER (50-60 HZ) & APPLIANCE FILTER.....	11
SPECIFICATIONS.....	13
ELECTRICAL SPECIFICATIONS	15
MAINTENANCE.....	17
BATTERY REPLACEMENT.....	17

SYMBOLS

	Caution
	WARNING. HAZARDOUS VOLTAGE Risk of electric shock
	Consult user documentation
	Application around and removal from uninsulated hazardous live conductors is permitted
CAT III	Measurement Category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation
	Alternating current
	Do not operate within external low frequency magnetic fields >30 A/m
	Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION
	Battery
	Conforms to European Union directives
	Certified by CSA Group to North American safety standards
	Conforms to relevant Australian EMC standards
	This product complies with the WEEE Directive marking requirements. The affixed label indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste. Product Category: With reference to the equipment types in the WEEE Directive Annex I, this product is classed as category 9 "Monitoring and Control Instrumentation" product. Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

SAFETY INFORMATION

The meter complies with:

- IEC/EN 61010-1 3rd Ed., UL61010-1 3rd Ed. and CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12 to CAT III 600 V, pollution degree 2.
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61557-13
- EMC IEC/EN 61326-1 and IEC/EN 61326-2-2

Measurement Category III (CAT III) is for measurements performed in a building installation. Examples include measurements on distribution boards, circuit breakers and wiring — including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in a fixed installation — as well as equipment for industrial use and stationary motors with a permanent connection to the fixed installation.

CENELEC Directives

The instrument conforms to CENELEC Low-voltage directive 2014/35/EU and Electromagnetic compatibility directive 2014/30/EU

Warning

To prevent possible electrical shock, fire, or personal injury:

- Read all safety information before you use the Product.
- Carefully read all instructions.
- Use the Product only as specified, or the protection supplied by the Product can be compromised.
- Do not use the Product around explosive gas, vapor, or in damp or wet environments.
- Do not touch voltages >30 V AC rms, 42 V AC peak, or 60 V DC.
- Before each use, examine the Product. Look for cracks or missing pieces of the Product housing. Also look for loose or weakened components. Carefully examine the insulation around the jaws.
- Do not use the Product if it is damaged.
- Limit operation to the specified measurement category, voltage, or amperage ratings.
- Use extreme caution when working around bare conductors or busbars. Contact with the conductor could result in electric shock.
- Do not hold the Product anywhere beyond the tactile barrier.
- When measuring current, center the conductor in the clamp.
- Remove the batteries if the Product is not used for an extended period of time, or if stored in temperatures above 140 °F (60 °C). If the batteries are not removed, battery leakage can damage the Product.
- Replace the batteries when the low battery indicator shows to prevent incorrect measurements.
- Use only 1.5V AAA batteries, properly installed in the Product case, to power the Product.
- Use only 1.5V AAA alkaline batteries and follow all battery care from the manufacturer.
- Never remove the battery cover or open the case of the Product without first removing the jaws from a live conductor.
- The battery door must be closed and locked before you operate the Product.
- Do not leave the Product on or near objects of high temperature.
- For use by competent persons only.
- For safe operation of the Product, do not operate within external low frequency magnetic fields >30 A/m. Ensure the jaw is locked before making measurements.
- Have an approved technician repair the Product.

Caution

- For best accuracy please consider following impacts:
 - use whenever possible optimized position of the clamp when the conductor is positioned is in the center of jaw and the angle between conductor and jaw is 90°
 - reduce influences by external magnetic field (for impact see error E11 in specification table)
 - reduce influences by contamination of the jaw (recommendation for cleaning see in chapter maintenance)
- The measurement of differential current will be influenced by the load current (for influence of load current, see error E12 in Specification table).

- If the Product is used in the vicinity of equipment that generates electromagnetic interference, the display may become unstable or the measurements shown may be subject to large errors.
- Do not subject the jaw to unreasonably strong shock, vibration or force.
- If dust gets into the top of the jaw, remove it immediately. Do not close the jaw when dust is trapped in its joints as the sensor may be damaged.

UNPACKING AND INSPECTION

Your package should include:

- 1 ALC-110 Leakage Current Clamp
- 2 1.5 V AAA batteries
- 1 User manual
- 1 Soft carrying case

If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

Note: Batteries do not come installed. Please refer to the Battery Replacement section for further instructions.

FEATURES AND APPLICATIONS

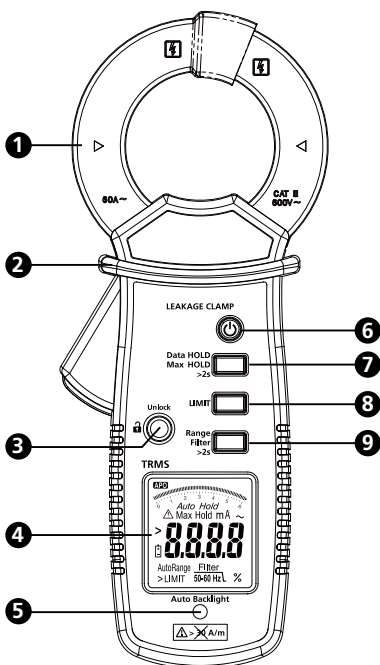
Features

- CAT III 600 V safety rated
- Leakage clamp acc. IEC/EN61557-13, VDE 0413-13
- Low influence of external low frequency magnetic fields @ I_n 3.5 mA ... 600 mA / 40 Hz to 1 kHz: operating class 2, $\leq 30A/m$
- True-rms measurements for best accuracy when measuring complex, non-sinusoidal waveforms
- Highest resolution of 0.001 mA, measure up to 60 A:
Range: 6 mA, resolution of 0.001 mA
Range: 60 mA, resolution of 0.01 m
Range: 600 mA, resolution of 0.1 mA
Range: 6 A, resolution of 0.001 A
Range: 60 A, resolution of 0.01 A
- Selectable limits: 3.5 mA, 10 mA, 12 mA, 0.25 mA, 0.5 mA
- Selectable filter function to remove unwanted noise:
 - appliance filter (acc. IEC/EN 61557-16),
 - 50/60 Hz filter
 - no filter
- Frequency range 15 Hz to 1 kHz to cover railway and industrial application
- Max and data hold
- Mechanical jaw lock
- 1.2 in (30 mm) jaw opening
- Auto backlight
- Auto power off

Applications

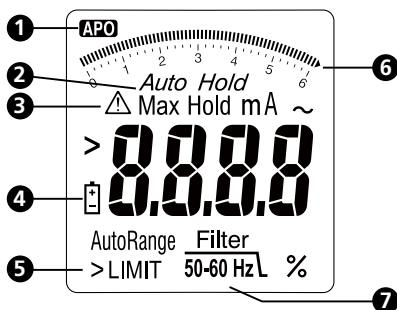
- Measurement of earth leakage current.
- Measurement of differential leakage currents.
- Measuring leakage current through the earth (PE) conductor.
- Tracing the source of earth leakage current.
- Measurement of current consumption of appliances in service or customer service sector without interruption to the circuit.

DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT



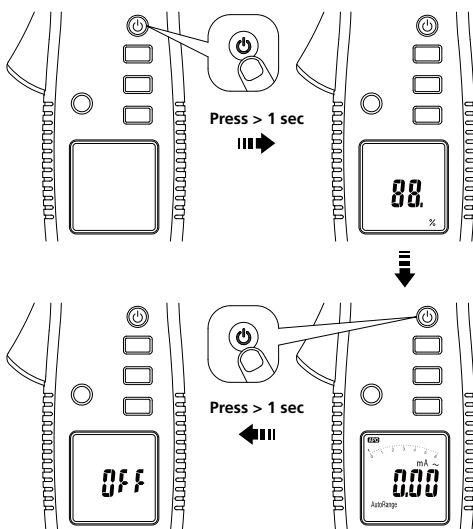
- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 Jaw | 7 Data HOLD
(for Max HOLD press for >2 sec) |
| 2 Hand barrier | 8 Limit |
| 3 Jaw unlock | 9 Range
(for Filter press for >2 sec) |
| 4 LCD | |
| 5 Auto backlight sensor | |
| 6 Power | |

DESCRIPTION OF THE LCD



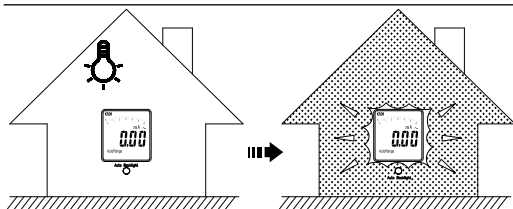
- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Auto power off | 5 Limit function |
| 2 Data/Max hold | 6 Bar graph |
| 3 Warning & caution | 7 Appliance filter / 50-60 Hz filter |
| 4 Low battery | |

POWER ON/OFF

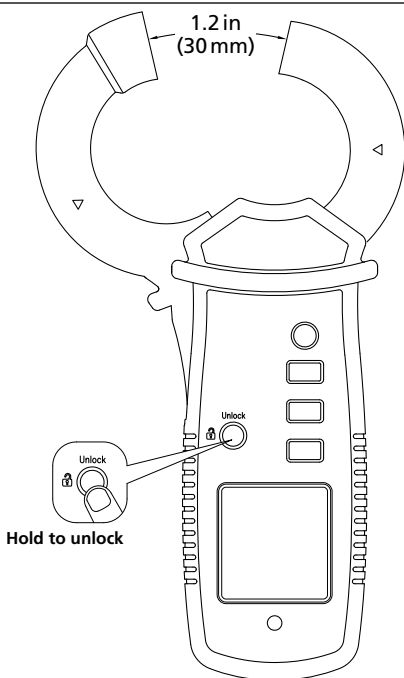


The meter will display battery capacity when powering up. Please replace the battery when less than 10% is shown.

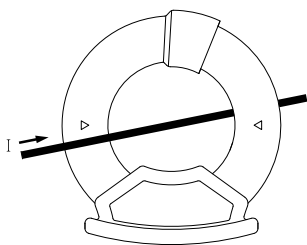
AUTO BACKLIGHT



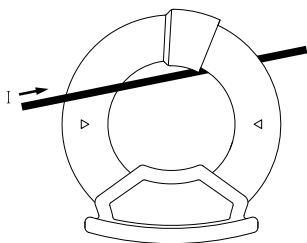
AC CURRENT MEASUREMENT



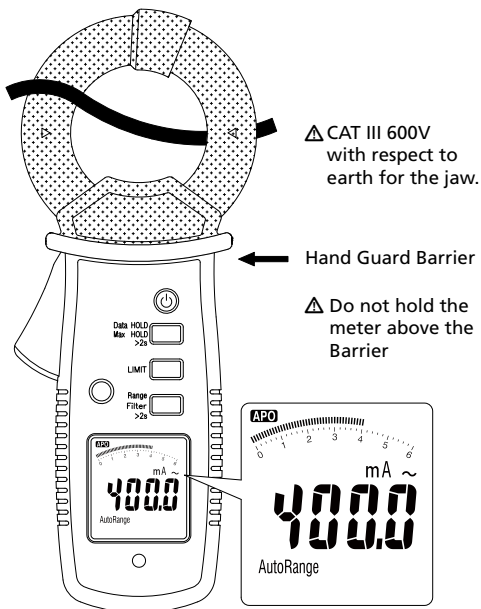
Position Error



OK



When measuring current, ensure the cable is located in the center of the clamp to avoid position errors.



LEAKAGE CURRENT MEASUREMENT

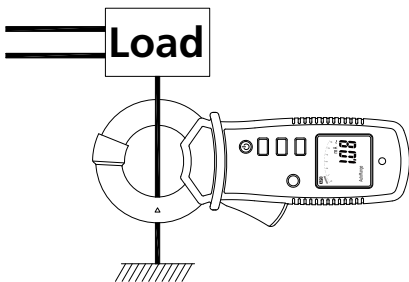
The leakage current flows when an unintentional electrical connection occurs between an energized part of the electrical system and the earth/ground. The desired value of leakage current should be 0 A. Check applicable regulations and standards for allowable limits of leakage current.

For properly grounded systems, in case of the fault, leakage current should be conducted via earth conductor (PE) (Figure 1). We can measure such current directly in a earth conductor using a leakage clamp meter.

In some cases, specifically when equipment is not properly grounded, the leakage current may flow through other paths. Use differential current measurement methods to verify such current leaks (Figure 2, Figure 3, Figure 4). Clamp a leakage current meter around all active conductors (hot and neutrals), but without any earth conductor. An electromagnetic field around all conductors should cancel each other if there is no current leak and clamp meter should read 0A. If there is a leak, there will be imbalance between electromagnetic fields, and the clamp meter will read the actual value of that leakage current.

Leakage current measurement process

1. Turn the meter on.
2. Make sure the jaw is closed and the meter is away from conductors and other sources of electromagnetic fields.
3. Clamp the meter around a earth conductor. The meter will indicate leakage current in earth conductor.
4. Clamp the meter around all active conductors, hot and neutrals (but without earth conductors). The meter will indicate total system leakage current that consists of earth conductor current as well as any other stray current leakage.



**Figure 1: Direct Method
Measurement of earth (PE) leakage current**

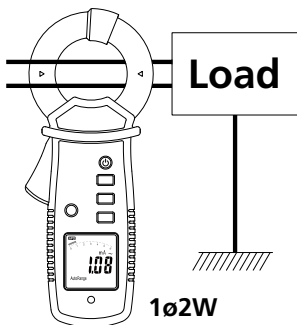


Figure 2

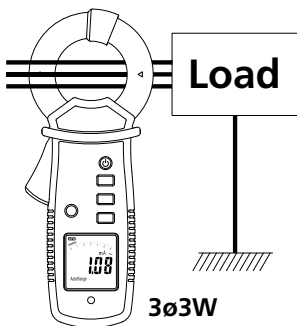


Figure 3

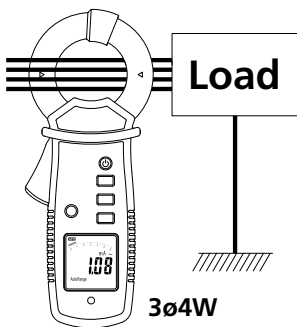
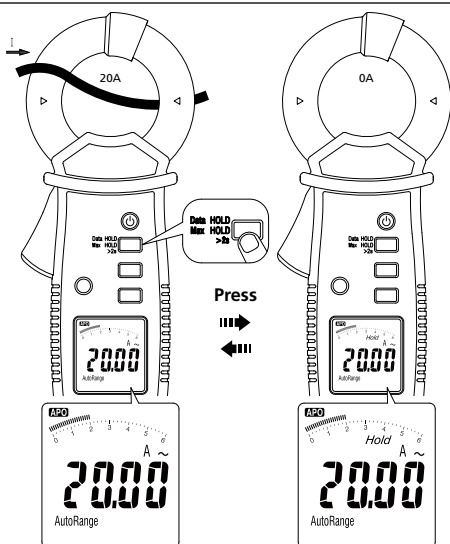


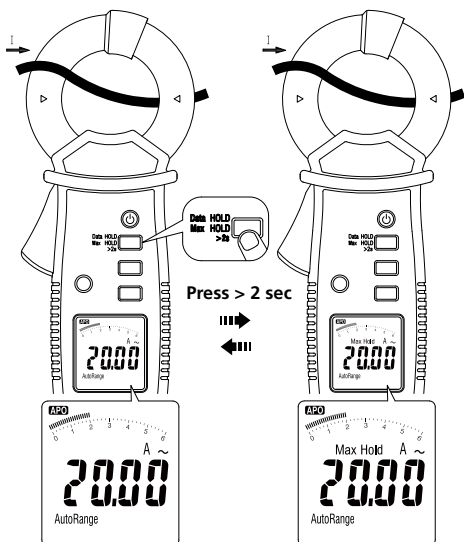
Figure 4

**Figure 2, 3 and 4: Differential Method
Measurement of differential leakage current**

DATA HOLD



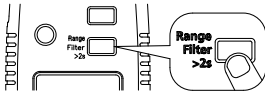
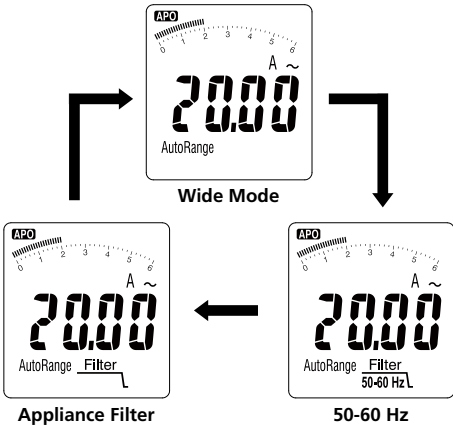
MAX HOLD



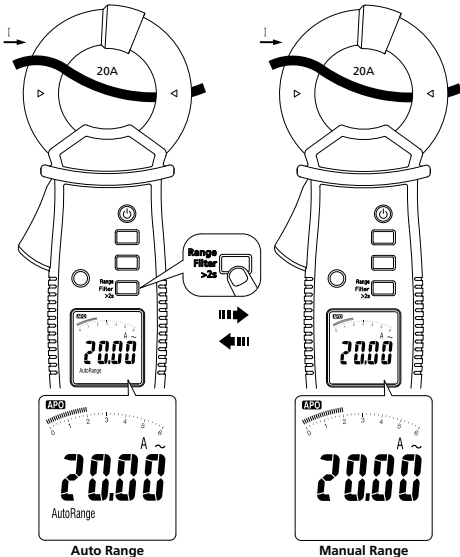
LOW PASS FILTER (50-60 HZ) & APPLIANCE FILTER

Low Pass and Appliance filters are used to filter out high frequency noise that affect precise measurement of the meter.

- Use Low Pass 50/60Hz filter to perform measurements on equipment driven by Variable Frequency Drives (VFDs) or affected by high frequency noise. Significant difference in reading between measurement with and without low pass filter may indicate presence of harmonics.
- Use Appliance Filter to conduct leakage current measurements of appliances in accordance with IEC/EN 61557-16 regulation requirements.



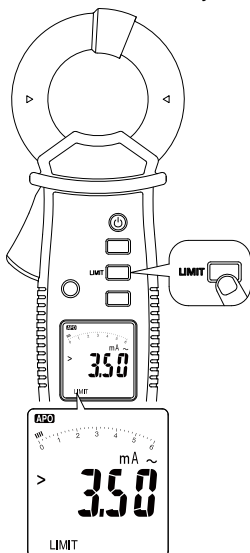
Auto/ Manual Range



LIMIT

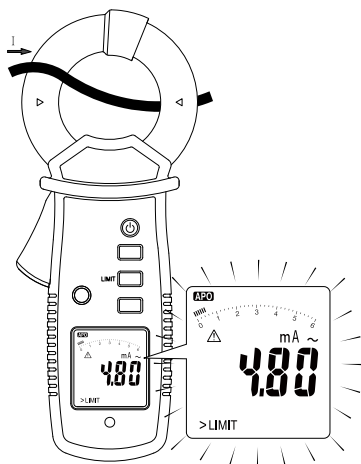
Limit selection:

The LIMIT function offers 5 limit values (3.5 mA / 10 mA / 12 mA / 0.25 mA / 0.5 mA) in accordance with safety standards.



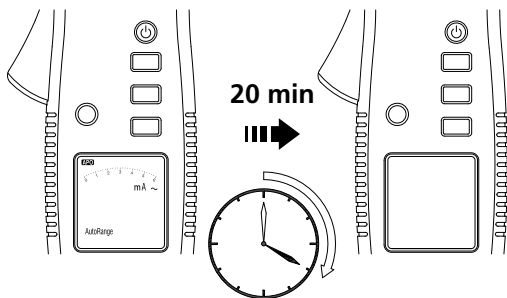
1. Continue pressing LIMIT button until desired limit value is selected. The unit will be looping between 3.5 mA / 10 mA / 12 mA / 0.25 mA / 0.5 mA values.
2. When desired value is selected wait 2 sec to automatically apply selection. The LIMIT symbol will be displayed on the LCD to indicate that the function is active.
3. Verify the selection by pressing the LIMIT button one time. The unit will display the selected value for 2 seconds.
4. To disable the LIMIT function, press the LIMIT button for >2 sec.

Display when limit is exceeded:

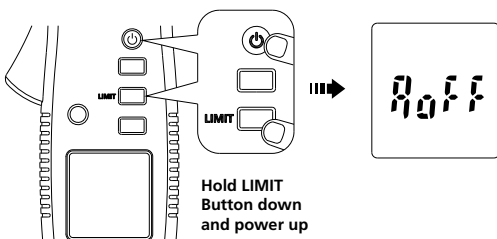


The internal buzzer will continue beeping and the display will flash and show a warning symbol when the measurements exceeds the selected limit value.

Auto Power Off








Disable Auto Power Off



SPECIFICATIONS

Display	6000 counts digit large scale
Sensing	True RMS
Update rate	5 per second nominal
Operating temperature and relative humidity	32 °F to 86 °F (0 °C to 30 °C) (≤ 80% R.H.) 86 °F to 104 °F (30 °C to 40 °C) (≤ 75% R.H.) 104 °F to 122 °F (40 °C to 50 °C) (≤ 45% R.H.)
Storage temperature	-4 °F to 140 °F (-20 °C to 60 °C) (with battery removed)
Jaw opening	1.2 in (30 mm) max.
Pollution degree	2
IP rating	IP20
Operating altitude	≤ 2000 m
Overload protection	600 V rms
Measurement category	CAT III 600 V
Safety compliance	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61557-13
E.M.C.	Meets EN61326-1

Electromagnetic Compatibility	Korea (KCC): Class A equipment (Industrial Broadcast & Communications Equipment) Class A: Equipment meets requirements for industrial electromagnetic wave equipment and the seller or user should take notice of it. This equipment is intended for use in business environments and not to be used in homes.
Current sensor operating class	Class 2, ≤ 30 A/m acc. IEC/EN 61557-13 @ I_N : 3.500 mA – 600.0 mA / 40 Hz to 1 kHz
Selectable limits	0.250 mA / 0.500 mA / 3.500 mA / 10.00 mA / 12.00 mA
Selectable filter functions	Appliance filter (acc. IEC/EN 61557-16), 50/60 Hz filter or no filter
AC frequency response	15 Hz ... 1 kHz
Operating uncertainty (B)	@ 30 A/m: reading 3.5...10 mA <20% reading >10 mA <12.5% @ 10 A/m: reading 3.5...10 mA <15% reading >10 mA <10% (valid for proper range with best resolution)
Intrinsic uncertainty (A)	See ELECTRICAL SPECIFICATIONS
Position error (E1)	Add $\pm 1\%$ of reading
Supply voltage error (E2)	N/A
Influence of temperature (E3)	Add $0.1 \times (\text{Specified accuracy}) / ^\circ\text{C}$, < 21 $^\circ\text{C}$, > 25 $^\circ\text{C}$
Influence of interference voltages (E4)	N/A
Influence of earth electrode resistance (E5)	N/A
Influence for phase angle of impedance of circuit under test (E6)	N/A
Influence of system frequency (E7)	N/A
Influence of system voltage (E8)	N/A
Influence of distorted waveform (E9)	N/A
Influence of system d.c. quantities (E10)	N/A

Influence of external low frequency magnetic fields (E11)	10 A/m: add ± 0.1 mA 30 A/m: add ± 0.3 mA @ I_N : 3.500 mA – 600.0 mA / 40 Hz to 1 kHz and a frequency of the magnetic field of 15 to 400 Hz acc. to IEC 61000-4-8
Influence of load current (E12)	Add ± 6 μ A per A load current
Influence of touch current caused common mode voltage (E13)	N/A
Influence of frequency (E14)	N/A
Influence of repeatability (E15)	N/A
Agency approval	   
Power supply	Two 1.5 V AAA (LR03) batteries
Battery life	60 hours typical
Low battery voltage	Approx. 2.5 V
Low battery indication	
Auto power off	Idle for 20 minutes
Dimensions (H x W x L)	8.7 x 3.5x 1.8 in (221 x 89 x 48 mm)
Weight	Approximately 0.90 lb (410 g) with battery installed

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Accuracy is given as \pm (% of reading + counts of least significant digit) at 23 °C \pm 2 °C (\leq 80% R.H.)

AC Function

- AC A specifications are AC coupled, true RMS.
- For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.):
Add 1.0% for C.F. 1.0 to 2.0
Add 2.5% for C.F. 2.0 to 2.5
Add 4.0% for C.F. 2.5 to 3.0
- Max. Crest Factor of Input Signal:
3.0 @ 3000 counts
2.0 @ 4500 counts
1.5 @ 6000 counts
- Frequency Response is specified for sine waveform.
- When operating under magnetic field add error E11.
- When measuring leakage current of multiple conductors, add error E12 for influence of load current.
- For Position Error see error E1.

AC Current

Range	Accuracy			
	15 to 40 Hz	40 to 50 Hz	50 to 60 Hz	60 to 1 kHz
6 mA ^[1]	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
60 mA	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
600 mA	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
6 A	-	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$
60 A	-	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$

^[1] Minimum Reading is 0.010 mA

^[2] Frequency response is 60 Hz to 10 kHz.

When frequency > 1 kHz, add 0.5% to accuracy.

Minimum Resolution: 0.001 mA

Low Pass Filter (50–60 Hz Filter)

Range	Accuracy
	50 to 60 Hz
6 mA ^[1]	$\pm(1.0\%+5D)$
60 mA	$\pm(1.0\%+5D)$
600 mA	$\pm(1.0\%+5D)$
6 A	$\pm(1.0\%+5D)$
60 A	$\pm(1.0\%+5D)$

^[1] Minimum Reading is 0.010 mA

Minimum Resolution: 0.001 mA

Cut-off frequency: 200 Hz

Appliance Filter (acc. IEC/EN 61557-16)

Range	Accuracy	
	50 to 60 Hz	60 to 200 Hz
6 mA ^[1]	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
60 mA	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
600 mA	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
6 A	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
60 A	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$

^[1] Minimum Reading is 0.010 mA

Minimum Resolution: 0.001 mA

Cut-off frequency: 1 kHz

MAINTENANCE

Do not attempt to repair this meter. It contains no user-serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

1. Inspect the jaw mating surface for cleanliness. If any foreign material is present, the jaw will not close properly and measurement errors will result.
2. Verify that the range on the meter is correct.

Calibration Interval

We suggest a calibration interval of one year. If the instrument is rarely used, the calibration interval can be extended to 3 years.

Cleaning

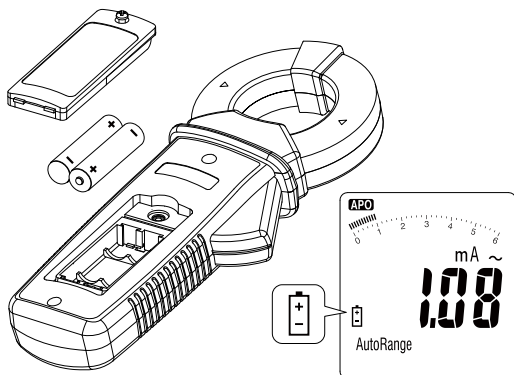
To avoid damaging the meter, do not use abrasives or solvents to clean it.

Always keep the metal parts of the jaw clean and dry. Avoid allowing dust or other particles to come in-between the jaws. Remove and clean these parts carefully by soft air pressure.

Also ensure that there is no rust or oxidation on the metal surfaces. In case of contamination (dust or oxidation) the commutator segments of the jaw could be damaged or bent. In this case, the current clamp will be damaged and outside specification. Please send the current clamp to service for repair.

BATTERY REPLACEMENT

1. Disconnect the jaw from measuring circuit.
2. Turn the meter OFF.
3. Remove the screws from the battery cover and open the battery cover.
4. Remove the batteries and replace with 2 1.5 V AAA size (IEC R03) batteries. Observe correct polarity when installing the batteries.
5. Replace the battery cover and re-fasten the screw.



AMPROBE®

ALC-110

**Pince de mesure de
courant de fuite**

**Manuel de
l'utilisateur**

Français

Garantie limitée et limitation de responsabilité

Votre produit Amprobe sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'achat, sauf exigence contraire en vertu de la juridiction locale. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ou endommagées par accident, à la négligence, à la mauvaise utilisation, à l'altération, à la contamination ou aux conditions anormales d'utilisation ou de manipulation. Les revendeurs ne sont pas autorisés à prolonger toute autre garantie au nom de Amprobe. Pour une réparation au cours de la période de garantie, retournez le produit avec la preuve d'achat à un centre de service autorisé par Amprobe ou à un revendeur ou un distributeur Amprobe. Voir la section Réparation pour plus de détails. **CETTE GARANTIE EST VOTRE SEUL RECOURS. TOUTES LES AUTRES GARANTIES – QU'ELLES SOIENT EXPLICITES, IMPLICITES OU JURIDIQUES – Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU MARCHAND, SONT EXCLUES. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU CONSECUTIFS PROVENANT DE TOUTE CAUSE OU THEORIE.** Etant donné que certains pays ou états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des garanties implicites ou des dommages directs ou indirects, cette limitation de responsabilité peut ne pas s'appliquer à vous.

Réparation

Tout produit Amprobe retourné pour réparation sous garantie ou hors garantie ou pour l'étalonnage doit être accompagné des documents suivants : votre nom, le nom de votre société, votre adresse, votre numéro de téléphone et la preuve d'achat. De plus, veuillez inclure une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec le compteur. Les frais de réparation ou de remplacement non garantis doivent être réglés sous forme de chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou bon de commande payable à Amprobe.

Réparations et remplacement couverts par la garantie – Tous les pays

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de vérification défectueux peut être retourné à votre distributeur Amprobe pour un échange de produit identique ou similaire. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous. En outre, aux États-Unis et au Canada, les réparations sous garantie et les unités de remplacement peuvent également être envoyés à un centre de service Amprobe (voir adresse ci-dessous).

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – États-Unis et Canada

Pour les réparations non couvertes par la garantie aux États-Unis et au Canada, l'appareil doit être envoyé à un centre de service Amprobe. Appelez Amprobe ou renseignez-vous auprès de votre point de vente pour les tarifs de réparation et de remplacement actuels.

États-Unis :
Amprobe
Everett, WA 98203
Tél : 877-AMPROBE (267-7623)

Canada :
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tél : 905-890-7600

Réparation et remplacement non couverts par la garantie – Europe

Les unités hors garantie européenne peuvent être remplacées par votre distributeur Amprobe/Beha-Amprobe pour une somme modique. Veuillez consulter la section « Où acheter » sur le site beha-amprobe.com pour obtenir une liste des distributeurs près de chez vous.

Beha-Amprobe

Division et marque déposée de Fluke Corp. (USA)

Allemagne*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Allemagne
Téléphone : +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Royaume-Uni
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Royaume-Uni
Téléphone : +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Pays-Bas - Siège social**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Pays-Bas
Téléphone : +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Correspondance uniquement : aucune réparation ou remplacement à cette adresse. Clients européens, veuillez contacter votre distributeur.)






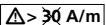






**adresse de contact unique dans l'EEE Fluke Europe BV

Pince de mesure de courant de fuite

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES	2
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	2
DÉBALLAGE ET INSPECTION	4
FONCTIONS ET APPLICATIONS	4
DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT	5
DESCRIPTION DE L'ÉCRAN LCD	5
MISE SOUS TENSION/HORS TENSION	6
RÉTROÉCLAIRAGE AUTOMATIQUE	6
MESURE DU COURANT CA	7
MESURE DU COURANT DE FUITE	8
CONSERVATION DES DONNÉES	10
CONSERVATION DU MAXIMUM	10
FILTRE PASSE-BAS (50-60 HZ) ET FILTRE POUR APPAREILS	11
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES	15
MAINTENANCE	17
REPLACEMENT DES PILES	17

SYMBOLES

	Attention
	AVERTISSEMENT. TENSION DANGEREUSE Risque de décharge électrique
	Consultez la documentation utilisateur
	L'application à proximité et le retrait de conducteurs sous tension dangereux non isolés sont autorisés.
CAT III	La catégorie de mesure III est applicable aux circuits de tests et de mesures connectés à la partie distribution de l'installation SECTEUR basse tension des bâtiments.
	Courant alternatif
	Ne l'utilisez pas à proximité de champs magnétiques externes à basse fréquence >30 A/m
	Équipement protégé par une DOUBLE ISOLATION ou une ISOLATION RENFORCÉE
	Pile
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Certifié par le Groupe CSA selon les normes de sécurité d'Amérique du Nord
	Conforme aux normes relatives aux CEM applicables en Australie
	Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers. Catégorie du produit : Concernant les types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classifié en tant que produit de catégorie 9 « Instrumentation de surveillance et de contrôle ». Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

L'appareil de mesure est conforme à :

- IEC/EN 61010-1 3e Éd., UL61010-1 3e Éd. et CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12 à CAT III 600 V, degré de pollution 2
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61557-13
- CEM IEC/EN 61326-1 et IEC/EN 61326-2-2

La catégorie de mesure III (CAT III) est destinée aux mesures effectuées sur l'installation des bâtiments. Les exemples comprennent les mesures de tableaux de distribution, disjoncteurs et câblages, y compris les câbles, barres omnibus, boîtiers de jonction, commutateurs, prises dans une installation fixe ainsi que les équipements pour une utilisation industrielle et les moteurs stationnaires avec une connexion permanente à l'installation fixe.

Directives CENELEC

L'instrument est conforme à la directive Basse tension CENELEC 2014/35/UE et à la directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, de brûlure ou de blessure :

- Lisez toutes les informations de sécurité avant d'utiliser le Produit.
- Lisez attentivement toutes les instructions.
- Utilisez le Produit uniquement comme indiqué, ou la protection fournie par le Produit pourrait être compromise.
- N'utilisez pas le Produit près de vapeurs et de gaz explosifs ou dans des environnements humides.
- Ne touchez pas des tensions > 30 V CA RMS, 42 V CA crête ou 60 V CC.
- Avant chaque utilisation, examinez le Produit. Recherchez les fissures ou les éléments manquants du boîtier du Produit. Recherchez également les composants desserrés ou fragilisés. Examinez attentivement l'isolation autour des mâchoires.
- N'utilisez pas le Produit s'il est endommagé.
- Limitez l'utilisation aux catégories de mesure, tensions ou ampérages nominaux spécifiés.
- Faites preuve d'une grande prudence lorsque vous travaillez à proximité de conducteurs ou de barres omnibus dénudés. Le contact avec le conducteur pourrait causer une électrocution.
- Ne tenez pas le Produit au-delà de la barrière tactile.
- Lors de la mesure du courant, centrez le conducteur sur la pince.
- Retirez les piles si le produit n'est pas utilisé pendant une durée prolongée ou s'il est stocké à une température supérieure à 140 °F (60 °C). Si les piles ne sont pas retirées, une fuite des piles peut endommager le produit.
- Afin de ne pas fausser les mesures, veillez à remplacer les piles lorsque le voyant de batterie faible s'allume
- Utilisez uniquement des piles AAA 1,5 V, correctement installées dans le boîtier du Produit pour alimenter le Produit.
- Utilisez uniquement des piles alcalines AAA 1,5 V et suivez toutes les consignes d'entretien des piles du fabricant.
- Ne retirez jamais le couvercle des piles et n'ouvrez jamais le boîtier du Produit sans d'abord retirer les mâchoires d'un conducteur sous tension.
- Le couvercle des piles doit être fermé et verrouillé avant d'utiliser le Produit.
- Ne laissez pas le Produit sur ou à proximité d'objets à haute température.
- Utilisation par des personnes compétentes uniquement.
- Pour une utilisation du Produit en toute sécurité, ne l'utilisez pas à proximité de champs magnétiques externes à basse fréquence > 30 A/m. Assurez-vous que la mâchoire est verrouillée avant d'effectuer les mesures.
- Faites réparer le Produit par un technicien agréé.

Attention

- Pour la meilleure précision possible, veuillez prendre en compte les impacts suivants :
 - utilisez dans la mesure du possible une position optimisée de la pince lorsque le connecteur est positionné au centre de la mâchoire et l'angle entre le conducteur et la mâchoire est de 90°
 - réduisez les influences dues au champ magnétique externe (pour connaître l'impact, voir l'erreur E11 dans le tableau des spécifications)

- réduisez les influences dues à la contamination de la mâchoire (pour des recommandations de nettoyage, voir le chapitre Maintenance)
- La mesure du courant différentiel sera influencée par le courant de charge (pour connaître l'influence du courant de charge, voir l'erreur E12 dans le tableau des spécifications).
- Si le Produit est utilisé à proximité d'un équipement qui génère des interférences électromagnétiques, l'affichage peut devenir instable ou les mesures indiquées peuvent être sujettes à d'importantes erreurs.
- Ne soumettez pas la mâchoire à des chocs, des vibrations ou des forces excessivement intenses.
- Si de la poussière pénètre dans la partie supérieure de la mâchoire, retirez-la immédiatement. Ne fermez pas la mâchoire lorsque de la poussière est coincée dans ses joints car le capteur pourrait être endommagé.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Votre emballage doit contenir :

- 1 Pince de courant de fuite ALC-110
- 2 Piles AAA 1,5 V
- 1 Manuel de l'utilisateur
- 1 Mallette de transport souple

Si l'un de ces éléments est manquant ou endommagé, retournez l'emballage complet à votre point d'achat pour un échange.

Remarque: Les piles ne sont pas installées. Veuillez consulter la section Remplacement des piles pour des instructions supplémentaires.

FONCTIONS ET APPLICATIONS

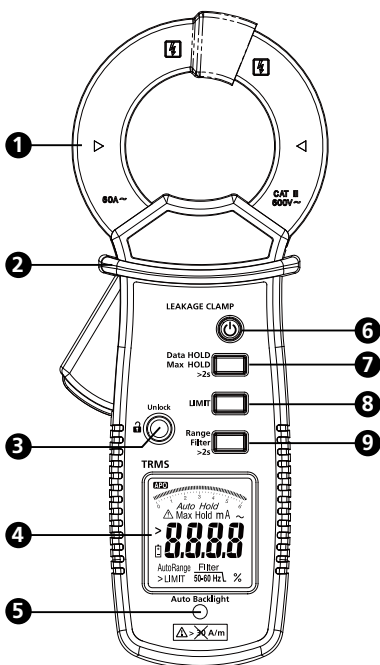
Caractéristiques

- Sécurité classifiée CAT III 600 V
- Pince de mesure de fuite conf. IEC/EN61557-13, VDE 0413-13
- Faible influence des champs magnétiques externes à basse fréquence @ I_N 3,5 mA ... 600 mA / 40 Hz à 1 kHz : classe de fonctionnement 2, ≤ 30 A/m
- Mesures RMS authentiques pour la meilleure précision possible lors de mesures de formes d'ondes non sinusoïdales complexes
- Résolution maximale de 0,001 mA, mesure jusqu'à 60 A:
Gamme : 6 mA, résolution de 0,001 mA
Gamme : 60 mA, résolution de 0,01 m
Gamme : 600 mA, résolution de 0,1 mA
Gamme : 6 A, résolution de 0,001 A
Gamme : 60 A, résolution de 0,01 A
- Limites sélectionnables : 3,5 mA, 10 mA, 12 mA, 0,25 mA, 0,5 mA
- Fonction filtre sélectionnable pour supprimer le bruit indésirable :
 - filtre pour appareils (conf. IEC/EN 61557-16),
 - filtre 50/60 Hz
 - aucun filtre
- Gamme de fréquence de 15 Hz à 1 kHz pour couvrir des applications ferroviaires et industrielles
- Conservation du maximum et des données
- Verrouillage mécanique de la mâchoire
- Ouverture de la mâchoire de 1,2 po (30 mm)
- Rétroéclairage automatique
- Arrêt automatique

Applications

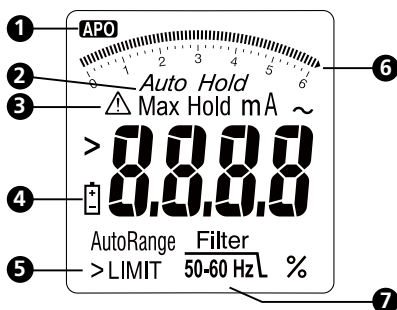
- Mesure du courant de fuite à la terre.
- Mesure des courants de fuite différentiels.
- Mesure du courant de fuite via le conducteur de terre (PE).
- Traçage de la source du courant de fuite de terre.
- Mesure de la consommation de courant des appareils en service ou secteur de service client sans interruption du circuit.

DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT



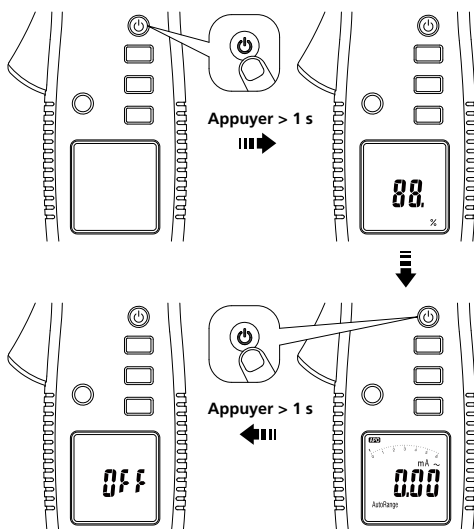
- | | |
|--|--|
| 1 Mâchoire | 6 Alimentation |
| 2 Barrière pour les mains | 7 Conservation des données (pour la conservation du maximum, appuyer pendant > 2 s) |
| 3 Déverrouillage de la mâchoire | 8 Limite |
| 4 LCD | 9 Gamme (pour le Filtre appuyer pendant > 2 s) |
| 5 Capteur de rétroéclairage automatique | |

DESCRIPTION DE L'ÉCRAN LCD



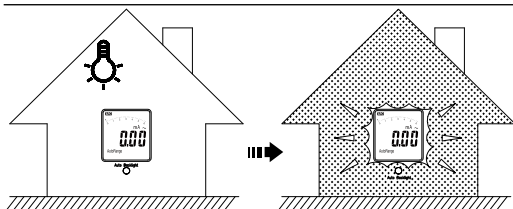
- | | |
|--|--|
| 1 Arrêt automatique | 4 Pile partiellement déchargée |
| 2 Conservation des données/du maximum | 5 Fonction limite |
| 3 Avertissement et mise en garde | 6 Graphique à barres |
| | 7 Filtre pour appareils / Filtre 50-60 Hz |

MISE SOUS TENSION/HORS TENSION

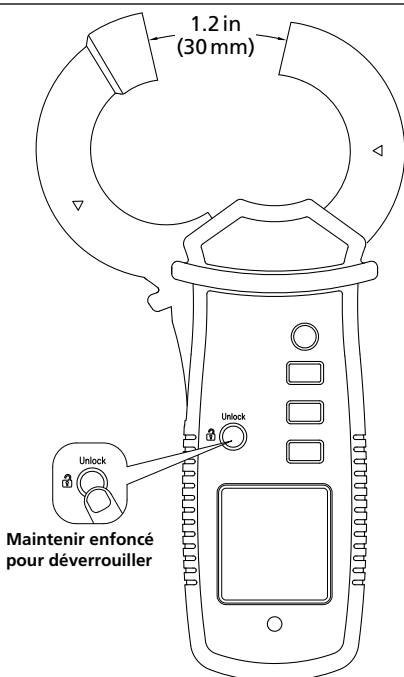


L'appareil de mesure affiche la capacité de la pile lors de la mise sous tension. Veuillez remplacer la pile lorsqu'un niveau inférieur à 10 % est affiché.

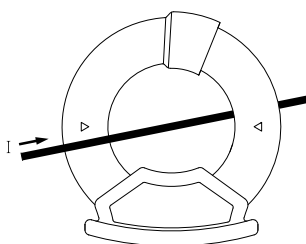
RÉTROÉCLAIRAGE AUTOMATIQUE



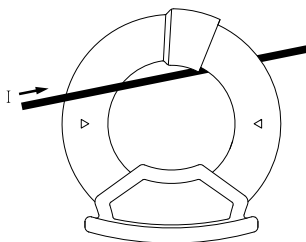
MESURE DU COURANT CA



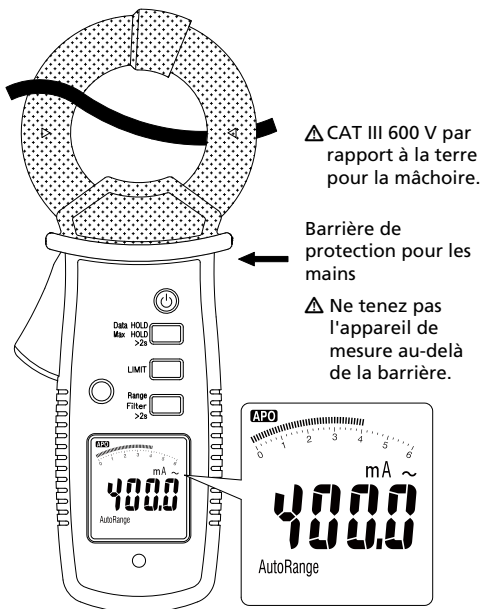
Erreur de position



OK



Lors de la mesure du courant, assurez-vous que le câble soit situé au centre de la pince pour éviter des erreurs de position.



MESURE DU COURANT DE FUITE

Le courant de fuite circule lorsqu'une connexion électrique non intentionnelle se produit entre une partie sous tension du système électrique et la terre/masse. La valeur souhaitée du courant de fuite doit être de 0 A. Consultez les réglementations et les normes applicables pour connaître les limites admissibles du courant de fuite.

Sur les systèmes correctement mis à la terre, en cas de défaut, le courant de fuite doit être conduit via le conducteur de terre (PE) (Figure 1). Nous pouvons mesurer ce courant directement dans un conducteur de terre à l'aide d'une pince de mesure de courant de fuite.

Dans certains cas, en particulier lorsque l'équipement n'est pas correctement mis à la terre, le courant de fuite peut circuler via d'autres chemins. Utilisez les méthodes de mesure de courant différentiel pour vérifier ces fuites de courant (Figure 2, Figure 3, Figure 4). Fixez un appareil de mesure de courant de fuite autour de tous les conducteurs actifs (sous tension et neutres), mais sans conducteur de terre. Un champ électromagnétique autour de tous les conducteurs doit les annuler mutuellement si aucune fuite de courant n'est présente et la pince de mesure doit lire 0 A. En cas de fuite, un déséquilibre est présent entre les champs électromagnétiques et la pince de mesure lit la valeur réelle de ce courant de fuite.

Processus de mesure du courant de fuite

1. Allumez l'appareil de mesure.
2. Assurez-vous que la mâchoire est fermée et que l'appareil de mesure est éloigné des conducteurs et d'autres sources de champs électromagnétiques.
3. Fixez l'appareil de mesure autour d'un conducteur de terre. L'appareil de mesure indique le courant de fuite dans le conducteur de terre.
4. Fixez l'appareil de mesure autour de tous les conducteurs actifs, sous tension et neutres (mais sans conducteurs de terre). L'appareil de mesure indique le courant de fuite total du système, composé du courant du conducteur de terre ainsi que des autres fuites de courant parasites.

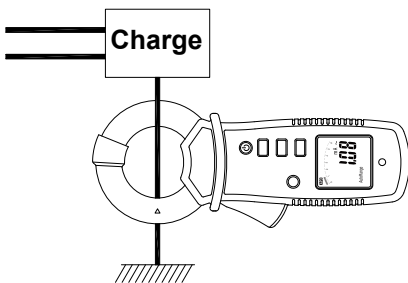


Figure 1 : Mesure par méthode directe du courant de fuite de terre (PE)

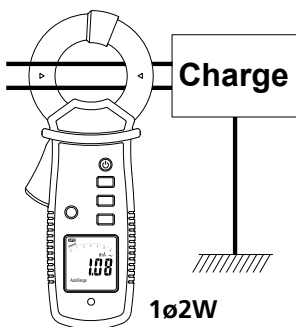


Figure 2

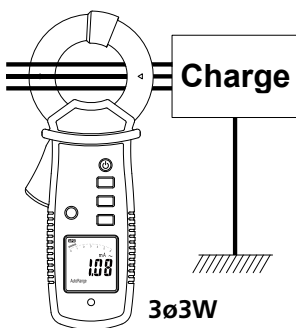


Figure 3

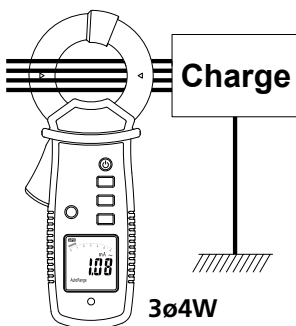
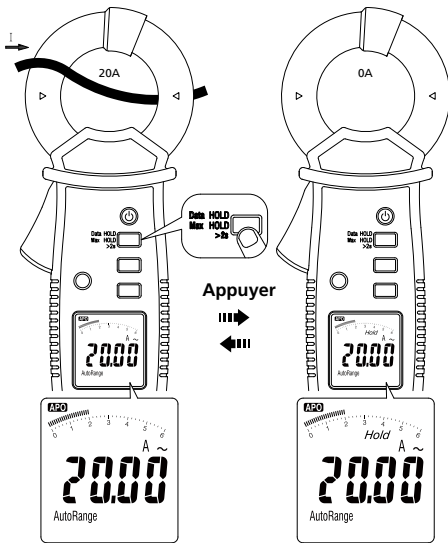


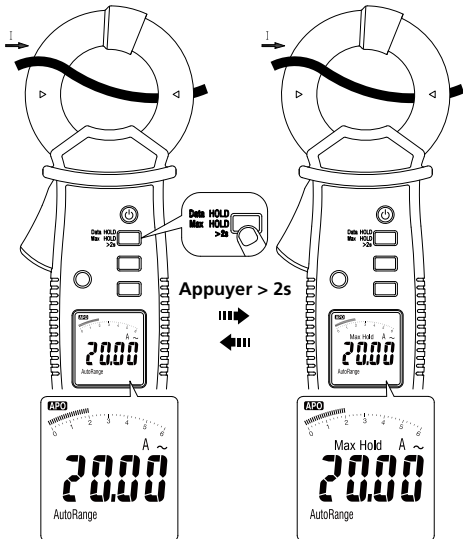
Figure 4

Figure 2, 3 et 4 : Mesure par méthode différentielle du courant de fuite différentiel

CONSERVATION DES DONNÉES



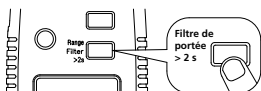
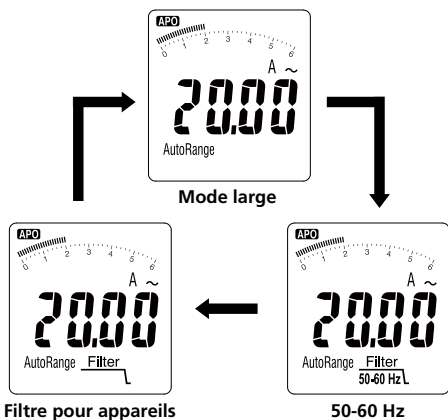
CONSERVATION DU MAXIMUM



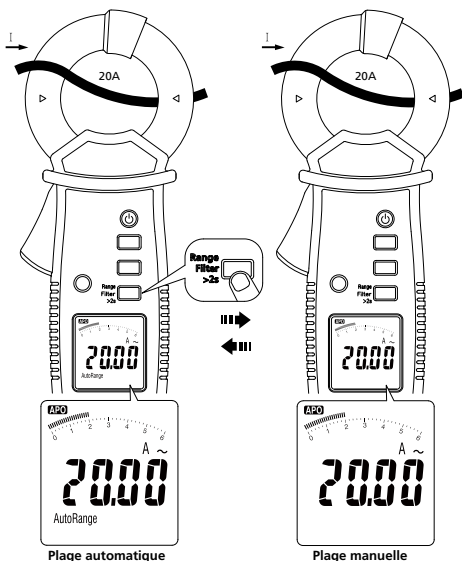
FILTRE PASSE-BAS (50-60 HZ) ET FILTRE POUR APPAREILS

Les filtres passe-bas et pour appareils servent à filtrer le bruit à haute fréquence qui affecte les mesures précises de l'appareil de mesure.

- Utilisez un filtre passe-bas 50/60 Hz pour effectuer des mesures sur des équipements contrôlés avec une télécommande par variation de fréquence (VFD) ou affectés par du bruit à haute fréquence. Des différences significatives de lecture entre les mesures avec et sans filtre passe-bas peuvent indiquer la présence d'harmoniques.
- Utilisez le filtre pour appareils afin d'effectuer des mesures de courant de fuite d'appareils conformément aux exigences de la réglementation IEC/EN 61557-16.



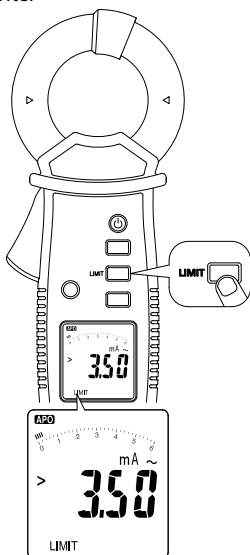
Gamme automatique/manuelle



LIMITE

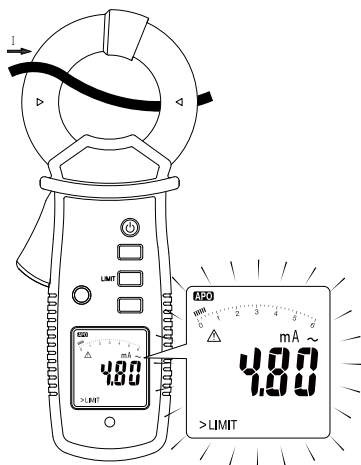
Sélection des limites :

La fonction LIMITE propose 5 valeurs limites (3,5 mA / 10 mA / 12 mA / 0,25 mA / 0,5 mA) conformément aux normes de sécurité.



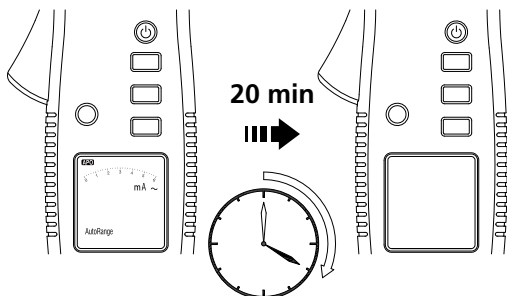
1. Appuyez continuellement sur le bouton LIMITE jusqu'à ce que la valeur limite souhaitée soit sélectionnée. L'unité boucle entre les valeurs 3,5 mA / 10 mA / 12 mA / 0,25 mA / 0,5 mA.
2. Une fois la valeur souhaitée sélectionnée, attendez 2 secondes pour appliquer automatiquement la sélection. Le symbole LIMITE est affiché sur l'écran LCD pour indiquer que la fonction est active.
3. Vérifiez la sélection en appuyant sur le bouton LIMITE une fois. L'unité affiche la valeur sélectionnée pendant 2 secondes.
4. Pour désactiver la fonction LIMITE, appuyez sur le bouton LIMITE pendant > 2 secondes.

Affichage lorsque la limite est dépassée :

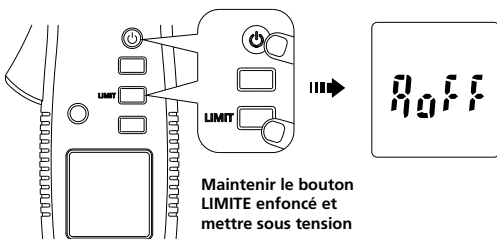


L'avertisseur sonore interne continue d'émettre un bip et l'écran clignote en affichant un symbole d'avertissement lorsque les mesures dépassent la valeur limite sélectionnée.

Arrêt automatique








Désactiver la mise hors tension automatique



SPÉCIFICATIONS

Écran	Grande échelle de chiffres pour 6000 comptages
Mesure	RMS authentique
Taux d'actualisation	5 par seconde
Température et humidité relative de fonctionnement	32 °F à 86 °F (0 °C à 30 °C) (≤ 80 % H.R.) 86 °F à 104 °F (30 °C à 40 °C) (≤ 75 % H.R.) 104 °F à 122 °F (40 °C à 50 °C) (≤ 45 % H.R.)
Température de stockage	-4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C) (avec la pile enlevée)
Ouverture de la mâchoire	1,2 po (30 mm) max.
Degré de pollution	2
Classification IP	IP20
Altitude d'utilisation	≤ 2 000 m
Protection contre les surtensions	600 V eff
Catégorie de mesure	CAT III 600 V
Normes de sécurité	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61557-13
E.M.C.	Conforme à EN61326-1

Compatibilité électromagnétique	Corée (KCC) : Équipement de classe A (Équipement de diffusion et de communications industriel) Classe A : L'équipement respecte les exigences pour les équipements à ondes électromagnétiques industriels et le vendeur ou l'utilisateur doivent en tenir compte. Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements professionnels et ne doit pas être utilisé à domicile.
Classe de fonctionnement du capteur de courant	Classe 2, ≤ 30 A/m conf. IEC/EN 61557-13 @ IN : 3,500 mA – 600,0 mA / 40 Hz à 1 kHz
Limites sélectionnables	0,250 mA / 0,500 mA / 3,500 mA / 10,00 mA / 12,00 mA
Fonctions filtres sélectionnables	Filtre pour appareils (conf. IEC/EN 61557-16), filtre 50/60 Hz ou aucun filtre
Réponse en fréquence CA	15 Hz ... 1 kHz
Incertitude de fonctionnement (B)	@ 30 A/m : lecture 3,5...10 mA < 20% lecture > 10 mA < 12,5% @ 10 A/m : lecture 3,5...10 mA < 15 % lecture > 10 mA < 10 % (valide pour la gamme appropriée avec la meilleure résolution)
Incertitude intrinsèque (A)	Voir SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES
Erreur de position (E1)	Ajouter ± 1 % de lecture
Erreur de tension d'alimentation (E2)	S/O
Influence de la température (E3)	Ajouter 0,1 x (Précision spécifiée) / °C, < 21 °C, > 25 °C
Influence des tensions d'interférence (E4)	S/O
Influence de la résistance de l'électrode de terre (E5)	S/O
Influence sur l'angle de phase de l'impédance du circuit en test (E6)	S/O
Influence de la fréquence du système (E7)	S/O
Influence de la tension du système (E8)	S/O
Influence de la forme d'onde déformée (E9)	S/O
Influence des quantités C.C. du système (E10)	S/O

Influence des champs magnétiques externes à basse fréquence (E11)	10 A/m : ajout $\pm 0,1$ mA 30 A/m : ajout $\pm 0,3$ mA @ I_N : 3,500 mA – 600,0 mA / 40 Hz à 1 kHz et une fréquence du champ magnétique de 15 à 400 Hz conf. à IEC 61000-4-8
Influence du courant de charge (E12)	Ajouter $\pm 6 \mu\text{A}$ par A de courant de charge
Influence de la tension en mode commun causée par le courant de contact (E13)	S/O
Influence de la fréquence (E14)	S/O
Influence de la répétabilité (E15)	S/O
Approbatons d'agences	   
Alimentation	Deux piles AAA 1,5 V (LR03)
Durée de vie de la pile	60 heures typique
Faible tension de la pile	Environ 2,5 V
Indicateur de pile faible	
Arrêt automatique	Inactivité pendant 20 minutes
Dimensions (H x l x L)	8,7 x 3,5 x 1,8 po (221 x 89 x 48 mm)
Poids	Environ 0,41 kg (410 g) avec la batterie

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

La précision est donnée sous la forme \pm (% de lecture + comptages du chiffre le moins significatif) à $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\leq 80\%$ H.R.)

Fonction CA

- Les spécifications CA A sont RMS authentiques, couplées CA.
- Pour les formes d'ondes non sinusoïdales, précision supplémentaire par facteur de crête (F.C.):
Ajout 1,0% pour F.C. 1,0 à 2,0
Ajout 2,5% pour F.C. 2,0 à 2,5
Ajout 4,0 % pour F.C. 2,5 à 3,0
- Facteur de crête max. du signal d'entrée :
3,0 à 3000 comptages
2,0 à 4500 comptages
1,5 à 6000 comptages
- La réponse en fréquence est spécifiée pour une forme d'onde sinusoïdale.
- En cas d'utilisation sous un champ magnétique, ajoutez l'erreur E11.
- En cas de mesure du courant de fuite de plusieurs conducteurs, ajoutez l'erreur E12 pour l'influence du courant de charge.
- Pour l'erreur de position, voir l'erreur E1.

Courant CA

Gamme	Précision			
	15 à 40 Hz	40 à 50 Hz	50 à 60 Hz	60 à 1 kHz
6 mA ^[1]	±(5.0%+5D)	±(2.0%+5D)	±(1.0%+5D)	±(2.0%+5D) ^[2]
60 mA	±(5.0%+5D)	±(2.0%+5D)	±(1.0%+5D)	±(2.0%+5D) ^[2]
600 mA	±(5.0%+5D)	±(2.0%+5D)	±(1.0%+5D)	±(2.0%+5D) ^[2]
6 A	-	±(2.0%+5D)	±(1.0%+5D)	±(2.0%+5D)
60 A	-	±(2.0%+5D)	±(1.0%+5D)	±(2.0%+5D)

^[1] La lecture minimum est 0,010 mA

^[2] La réponse en fréquence est comprise entre 60 Hz et 10 kHz.

Lorsque la fréquence > 1 kHz, ajouter 0,5 % à la précision.

Résolution minimum : 0,001 mA

Filtre passe-bas (Filtre 50-60 Hz)

Gamme	Précision
	50 à 60 Hz
6 mA ^[1]	±(1.0%+5D)
60 mA	±(1.0%+5D)
600 mA	±(1.0%+5D)
6 A	±(1.0%+5D)
60 A	±(1.0%+5D)

^[1] La lecture minimum est 0,010 mA

Résolution minimum : 0,001 mA

Fréquence de coupure : 200 Hz

Filtre pour appareils (conf. IEC/EN 61557-16)

Gamme	Précision	
	50 à 60 Hz	60 à 200 Hz
6 mA ^[1]	±(1.0%+5D)	±(2.5%+5D)
60 mA	±(1.0%+5D)	±(2.5%+5D)
600 mA	±(1.0%+5D)	±(2.5%+5D)
6 A	±(1.0%+5D)	±(2.5%+5D)
60 A	±(1.0%+5D)	±(2.5%+5D)

^[1] La lecture minimum est 0,010 mA

Résolution minimum : 0,001 mA

Fréquence de coupure : 1 kHz

MAINTENANCE

N'essayez pas de réparer cet appareil de mesure. Il ne contient aucun élément pouvant être réparé par l'utilisateur. Les réparations et l'entretien doivent uniquement être effectués par du personnel qualifié.

1. Inspectez la propreté de la surface de contact de la mâchoire. En cas de présence de matières étrangères, la mâchoire ne se fermera pas correctement, ce qui entraînera des erreurs de mesure.
2. Vérifiez que la gamme sur l'appareil de mesure est correcte.

Intervalle d'étalonnage

Nous conseillons un intervalle d'étalonnage d'un an. Si l'instrument est rarement utilisé, l'intervalle d'étalonnage peut être étendu à 3 ans.

Nettoyage

Pour éviter d'endommager l'appareil de mesure, n'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants pour le nettoyer.

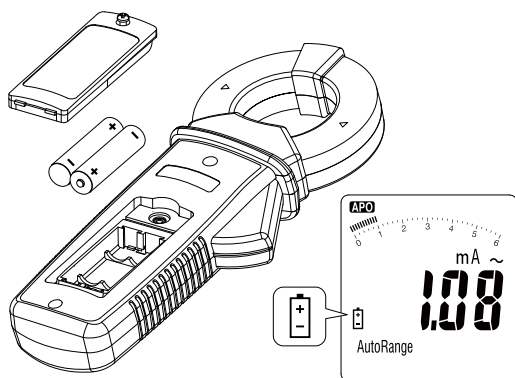
Maintenez toujours les parties métalliques de la mâchoire propres et sèches. Évitez de laisser la poussière ou d'autres particules se placer entre les mâchoires. Retirez et nettoyez soigneusement ces éléments avec une pression d'air réduite.

Assurez-vous également de l'absence de rouille ou d'oxydation sur les surfaces en métal. En cas de contamination (rouille ou oxydation), les segments du commutateur de la mâchoire peuvent être endommagés ou tordus. Dans ce cas, la pince de mesure de courant sera endommagée et hors spécification.

Veuillez envoyer la pince de mesure de courant en réparation.

REPLACEMENT DES PILES

1. Débranchez la mâchoire du circuit de mesure.
2. Éteignez l'appareil de mesure.
3. Retirez les vis du couvercle des piles et ouvrez le couvercle des piles.
4. Retirez les piles et remplacez-les par 2 piles 1,5 V AAA (IEC R03). Respectez la polarité lors de l'installation des piles.
5. Remettez le couvercle des piles et serrez la vis.



AMPROBE®

ALC-110

Pinza de corriente de fuga

Manual de usuario

Español

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe no presentará defectos materiales ni de mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra, a menos que las leyes locales se pronuncien en otro sentido. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por accidentes, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no tienen autorización para ampliar ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un Centro de servicio técnico autorizado de Amprobe o a un proveedor o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparaciones para obtener más detalles. **ESTA GARANTÍA SERÁ SU ÚNICO MEDIO DE COMPENSACIÓN. POR EL PRESENTE DOCUMENTO, SE RECHAZAN EL RESTO DE GARANTÍAS (YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES), INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, DE ADECUACIÓN PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA O DE COMERCIALIZACIÓN. EL FABRICANTE NO ASUMIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTA, INCIDENTAL O CONSECUENTE, QUE SE HAYA PROVOCADO POR CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.** Dado que algunos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación no se le aplique a usted.

Reparación

Todas las herramientas de Amprobe devueltas para realizar una reparación cubierta o no por la garantía, o para realizar tareas de calibración, deben estar acompañadas de lo siguiente: su nombre, nombre de la compañía, dirección, número de teléfono y justificante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado, así como los conductores de comprobación con el medidor. El pago de la reparación o sustitución no cubierta por la garantía se hará a través de un cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de caducidad o una orden de compra pagadera a Amprobe.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía: Todos los países

Lea la declaración de garantía y compruebe la pila antes de solicitar el servicio de reparación. Durante el período de garantía, puede devolver cualquier herramienta de comprobación defectuosa al distribuidor de Amprobe para que se la cambien por otra nueva o similar. Consulte la sección "Where to Buy" (Lugares de compra) en amprobe.com para obtener una lista de los distribuidores cercanos. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades de reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar al Centro de servicio técnico de Amprobe (consulte la dirección a continuación).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía: Estados Unidos y Canadá

Las reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de servicio técnico de Amprobe. Llame a Amprobe o pregunte en su punto de compra las tarifas actuales de reparación y sustitución.

EE.UU.:
Amprobe
Everett, WA 98203
Teléfono: 877-AMPROBE (267-7623)

Canadá:
Amprobe
Mississauga, ON L4Z 1X9
Teléfono: 905-890-7600

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

Su distribuidor de Beha-Amprobe debe reemplazar las unidades europeas no cubiertas por la garantía por una cuota nominal. Consulte la sección "Dónde comprar" en el sitio web beha-amprobe.com para obtener una lista de distribuidores cercanos.

Beha-Amprobe

División y marca registrada de Fluke Corp. (EE. UU.)

Alemania*
In den Engematten 14
79286 Glottertal
Alemania
Teléfono: +49 (0) 7684 8009 - 0
beha-amprobe.de

Reino Unido
52 Hurricane Way
Norwich, Norfolk
NR6 6JB Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.com

Países Bajos - Sede central**
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Países Bajos
Teléfono: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com






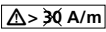






*(Solo correspondencia; en esta dirección no se permiten reparaciones o sustituciones. En el caso de países europeos, se deben poner en contacto con el distribuidor).

**Única dirección de contacto en EEA Fluke Europe BV

CONTENIDO

SÍMBOLOS.....	2
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.....	2
DESEMBALAJE Y REVISIÓN.....	4
CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES.....	4
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	5
DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD	5
ENCENDIDO/APAGADO	6
RETROILUMINACIÓN AUTOMÁTICA	6
MEDICIÓN DE CORRIENTE DE CA.....	7
MEDICIÓN DE CORRIENTE DE FUGA	8
MEMORIA DE DATOS.....	10
MEMORIA DE VALORES MÁXIMOS	10
FILTRO DE PASO BAJO (50-60 HZ) Y FILTRO DE ARTEFACTO.....	11
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS	15
MANTENIMIENTO.....	17
REEMPLAZO DE LAS PILAS	17

SÍMBOLOS

	Precaución
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA Riesgo de descarga eléctrica.
	Consulte la documentación del usuario
	Aplicación y extracción de conductores vivos peligrosos sin aislación permitidas
CAT III	La categoría de medición III corresponde a la prueba y medición de circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de suministro eléctrico de baja tensión de la edificación.
	Corriente alterna
	No utilice el producto dentro de campos magnéticos de baja frecuencia de más de 30 A/m
	Equipo protegido por completo por DOBLE AISLAMIENTO o AISLAMIENTO REFORZADO
	Pila
	Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea
	Certificado por el CSA Group conforme los estándares de seguridad de Norteamérica
	Cumplimiento con los estándares ECM australianos pertinentes
	Este producto cumple con los requisitos de señalización de la Directiva WEEE. La etiqueta adherida al producto indica que no debe desechar este producto eléctrico/electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: Con referencia a los tipos de equipos del Anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9: "Instrumento de supervisión y control". No deseche este producto como un residuo municipal sin clasificación.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El medidor cumple con:

- IEC/EN 61010-1, 3era edición, UL61010-1, 3era edición y CAN/CSA C22.2 núm. 61010-1-12 a CAT III 600 V, grado de contaminación 2.
- IEC/EN 61010-2-032
- IEC/EN 61557-13
- EMC IEC/EN 61326-1 y IEC/EN 61326-2-2

La categoría de medición III (CAT III) se utiliza para mediciones realizadas en una edificación. Los ejemplos incluyen mediciones en tableros de distribución, disyuntores y cableado, incluidos los cables, barras de conexión, cajas de empalmes, interruptores y tomacorrientes en una instalación fija, así como equipos para uso industrial y motores fijos con una conexión permanente a la instalación fija.

Directivas CENELEC

El instrumento cumple con la directiva de baja tensión CENELEC 2014/35/EU y la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/EU

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales:

- Lea toda la información de seguridad antes de utilizar el producto.
- Lea cuidadosamente todas las instrucciones.
- Utilice el producto sólo como se especifica, o la protección suministrada por el producto podría verse afectada.
- No utilice el producto alrededor de gases explosivos, vapor o en ambientes húmedos.
- No toque las tensiones > 30 V de CA RMS, pico de 42 V de CA o 60 V de CC.
- Antes de cada uso, examine el producto. Busque si existen grietas o partes faltantes en la cubierta del producto. Además, busque componentes flojos o debilitados. Examine con cuidado el aislamiento alrededor de las quijadas.
- No utilice el producto si está dañado.
- Limite el uso a la categoría de medición especificada o las clasificaciones de amperaje.
- Tenga extremo cuidado al trabajar alrededor de conductores o barras de conexión expuestos. El contacto con el conductor podría derivar en una descarga eléctrica.
- No sujete el producto de ninguna parte que no sea la barrera táctil.
- Al realizar la medición de la corriente, coloque el conductor en el centro de la pinza.
- Extraiga las pilas si el producto no se utilizará durante un período extenso o si se lo almacenará a temperaturas superiores a 140 °F (60 °C). Si no se extraen las pilas, la fuga de las filas podría provocar daños en el producto.
- Reemplace las pilas cuando aparezca el indicador de pilas por agotarse para evitar mediciones incorrectas.
- Utilice solo pilas "AAA" de 1,5 V instaladas correctamente en el producto para la alimentación del producto.
- Utilice solo pilas alcalinas "AAA" de 1,5 V y siga todas las instrucciones de mantenimiento de las pilas proporcionadas por el fabricante.
- Nunca extraiga la tapa de las pilas ni abra la cubierta del producto sin extraer en primer lugar las quijadas de un conductor vivo.
- El compartimiento de las pilas deberá estar cerrado y bloqueado antes de utilizar el producto.
- No deje el producto sobre o cerca de objetos que tengan una alta temperatura.
- Solo para el uso por parte de personas competentes.
- Para un funcionamiento seguro del producto, no lo utilice dentro de campos magnéticos de baja frecuencia externos de más de 30 A/m. Asegúrese de que la quijada esté bloqueada antes de realizar mediciones.
- Solicite la reparación del producto a un técnico aprobado.

Precaución

- Para una mayor precisión, considere los siguientes impactos:
 - Siempre que sea posible, utilice la posición optimizada de la pinza en la que el conductor está colocado en el centro de la quijada y el ángulo entre el conductor y la quijada es 90°.
 - Reduzca las influencias de los campos magnéticos externos (para conocer el impacto, consulte el error E11 en la tabla de especificaciones).

- Reduzca las influencias provocadas por la contaminación de la quijada (para obtener recomendaciones sobre la limpieza, consulte el capítulo de mantenimiento).
- La medición de la corriente diferencial estará influenciada por la corriente de la carga (para obtener información sobre la influencia de la corriente de carga, consulte el error E12 en la tabla de especificaciones).
- Si el producto se utiliza cerca de equipos que generan interferencia electromagnética, la visualización podría volverse inestable o las mediciones mostradas podrían tener grandes errores.
- No someta la quijada a un impacto, vibración o fuerza excesivamente fuerte.
- Si ingresa polvo por la parte superior de la quijada, extráigalo de inmediato. No cierre la quijada cuando exista polvo atrapado en sus juntas, puesto que el sensor podría sufrir daños.

DESEMBALAJE Y REVISIÓN

El embalaje deberá incluir:

- 1 Pinza de corriente de fuga ALC-110
- 2 Pilas "AAA" de 1,5 V
- 1 Manual de usuario
- 1 Estuche de transporte suave

Si algunos de estos elementos está dañado o no se encuentra presente, devuelva la caja de embalaje completa al lugar de compra para obtener un cambio.

Nota: Las pilas no vienen colocadas. Para obtener más instrucciones, consulte la sección "Reemplazo de las pilas".

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

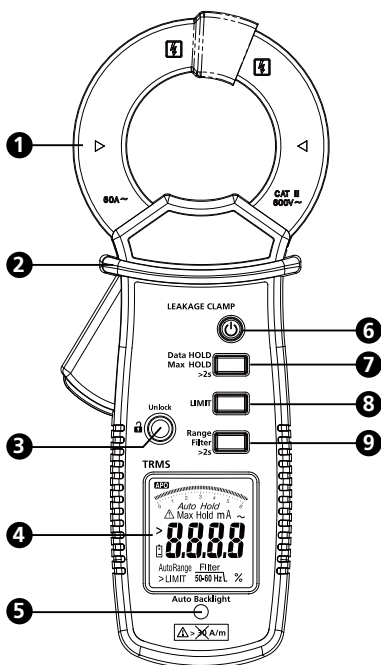
Características

- Clasificación de seguridad CAT III 600 V
- Pinza de fugas de acuerdo con IEC/EN61557-13, VDE 0413-13
- Baja influencia de campos magnéticos de baja frecuencia externos a E_{NTRADA} de 3,5 mA ... 600 mA / 40 Hz a 1 kHz: clase de funcionamiento 2, ≤ 30 A/m
- Mediciones de True-RMS para una mejor precisión al medir formas de onda complejas no sinusoidales
- Resolución más alta de 0,001 mA, medición de hasta 60 A:
Rango: 6 mA, resolución de 0,001 mA
Rango: 60 mA, resolución de 0,01 mA
Rango: 600 mA, resolución de 0,1 mA
Rango: 6 A, resolución de 0,001 A
Rango: 60 A, resolución de 0,01 A
- Límites seleccionables: 3,5 mA, 10 mA, 12 mA, 0,25 mA, 0,5 mA
- Función de filtro seleccionable para eliminar el ruido no deseado:
 - Filtro de artefacto (de acuerdo con IEC/EN 61557-16),
 - Filtro de 50/60 Hz
 - Sin filtro
- Rango de frecuencias de 15 Hz a 1 kHz para cubrir las aplicaciones ferroviarias e industriales
- Memoria de datos y valores máx.
- Bloqueo mecánico de quijada
- Apertura de quijada de 30 mm (1,2")
- Retroiluminación automática
- Apagado automático

Aplicaciones

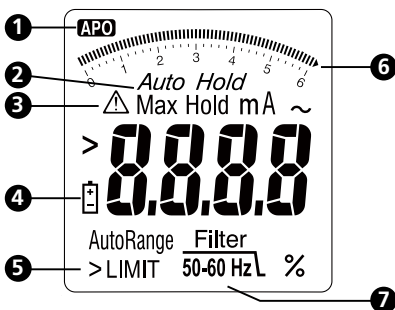
- Medición de corriente de fuga a tierra.
- Medición de corrientes de fuga diferencial.
- Medición de la corriente de fuga a través del conductor a tierra (PE).
- Rastreo de la fuente de la corriente de fuga a tierra.
- Medición del consumo de corriente de los dispositivos en el sector de servicio o atención al cliente sin interrupciones en el circuito.

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



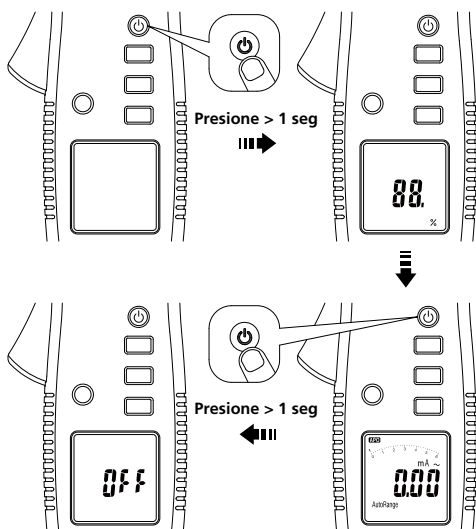
- | | |
|--|--|
| 1 Quijada | 6 Alimentación |
| 2 Protección para las manos | 7 Memoria de datos (para la memoria de valores máximos, presione durante más de 2 segundos) |
| 3 Desbloqueo de la quijada | 8 Límite |
| 4 LCD | 9 Rango (para filtro, presione durante más de 2 segundos) |
| 5 Sensor de retroiluminación automática | |

DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA LCD



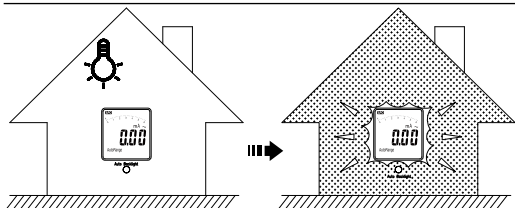
- | | |
|---|---|
| 1 Apagado automático | 5 Función de límite |
| 2 Memoria de datos/valores máximos | 6 Gráfico de barras |
| 3 Advertencia y precaución | 7 Filtro de artefacto/filtro de 50-60 Hz |
| 4 Pilas con poca carga | |

ENCENDIDO/APAGADO

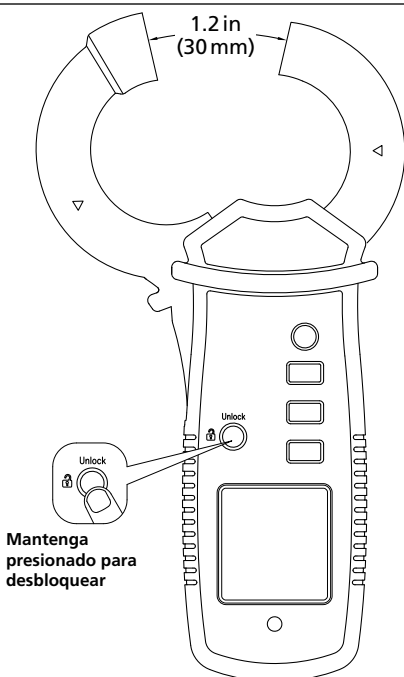


El medidor mostrará la capacidad de carga al encenderse. Reemplace las pilas cuando la carga mostrada sea inferior al 10 %.

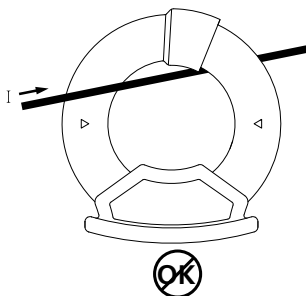
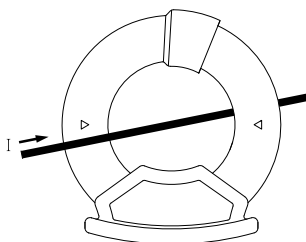
RETROILUMINACIÓN AUTOMÁTICA



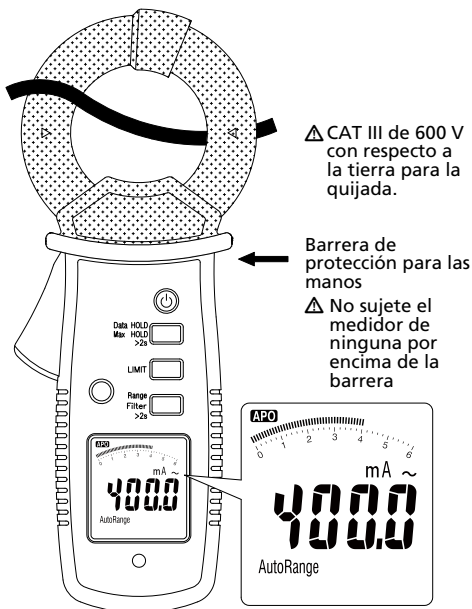
MEDICIÓN DE CORRIENTE DE CA



Error de posición



Al medir la corriente, asegúrese de que el cable esté ubicado en el centro de la pinza a fin de evitar errores de posición.



MEDICIÓN DE CORRIENTE DE FUGA

La corriente de fuga fluye cuando se produce una conexión eléctrica no intencional entre una parte energizada del sistema eléctrico y la tierra/masa. El valor deseado de la corriente de fuga deberá ser 0 A. Consulte las regulaciones y estándares aplicables para conocer los límites permitidos de corriente de fuga.

En el caso de los sistemas con una conexión a tierra correcta, en caso de fallas, la corriente de fuga deberá transmitirse a través del conductor de tierra (PE) (fig. 1.) Podemos medir dicha corriente directamente en un conductor de tierra a través de una pinza amperimétrica de corriente de fuga.

En algunos casos, especialmente cuando el equipo no está conectado a tierra de forma correcta, la corriente de fuga podría fluir a través de otras vías. Utilice métodos de medición de corriente diferencial para verificar dichas fugas de corriente (fig. 2, fig. 3 y fig. 4). Coloque una pinza amperimétrica de corriente de fuga alrededor de todos los conductores activos (vivos y neutros), pero sin ningún conductor de tierra. Un campo electromagnético alrededor de todos los conductores deberá cancelar uno a otro si no existe corriente de fuga y la pinza amperimétrica deberá indicar 0 A. Si existe una fuga, ocurrirá un desequilibrio entre los campos electromagnéticos, y la pinza amperimétrica leerá el valor real de dicha corriente de fuga.

Proceso de medición de corriente de fuga

1. Encienda el medidor.
2. Asegúrese de que la quijada esté cerrada y que el medidor esté alejado de conductores y otras fuentes de campos electromagnéticos.
3. Coloque el medidor alrededor de un conductor de tierra. El medidor indicará la corriente de fuga del conductor de tierra.
4. Coloque el medidor alrededor de todos los conductores activos (vivos y neutros (pero sin ningún conductor de tierra)). El medidor indicará la corriente de fuga total del sistema que está compuesta por la corriente del conductor de tierra y cualquier otra fuga de corriente parásita.

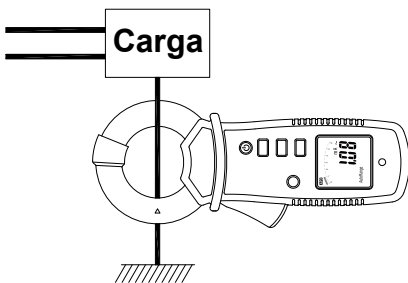


Figura 1: Medición de método directo de corriente de fuga de tierra (PE)

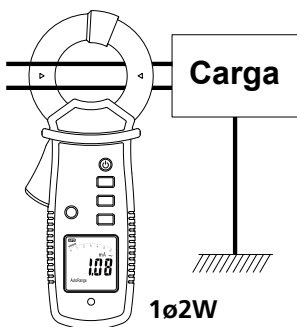


Figura 2

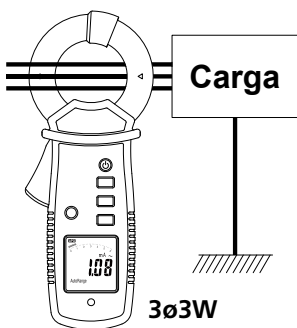


Figura 3

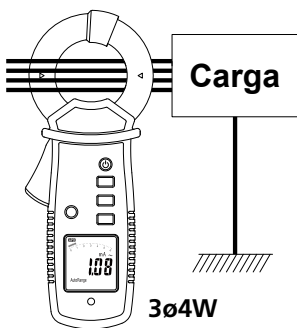
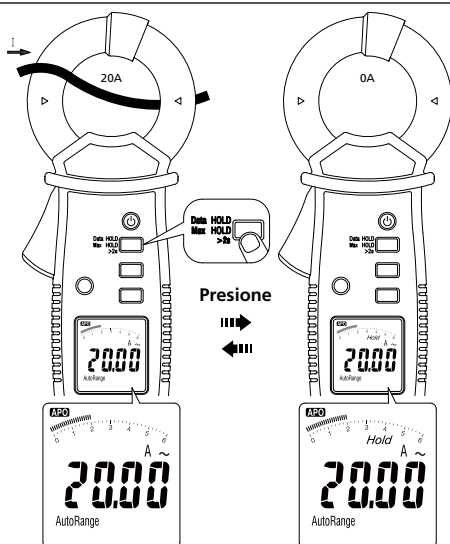


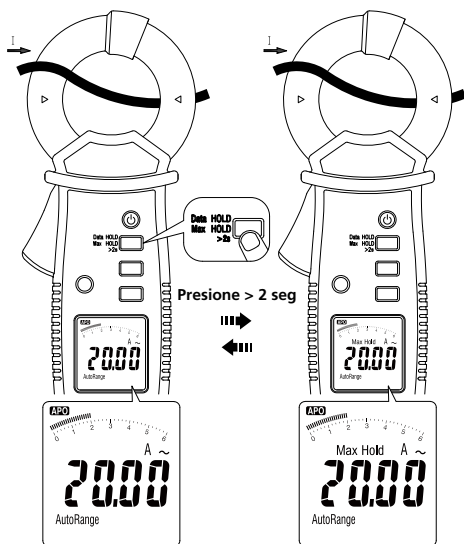
Figura 4

Figura 2, 3 y 4: Medición de método diferencia del corriente de fuga diferencial

MEMORIA DE DATOS



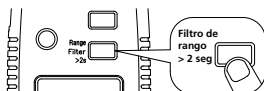
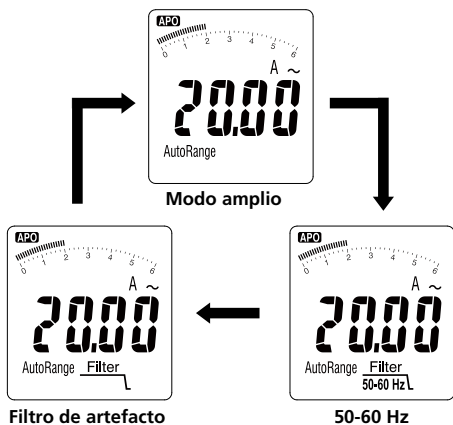
MEMORIA DE VALORES MÁXIMOS



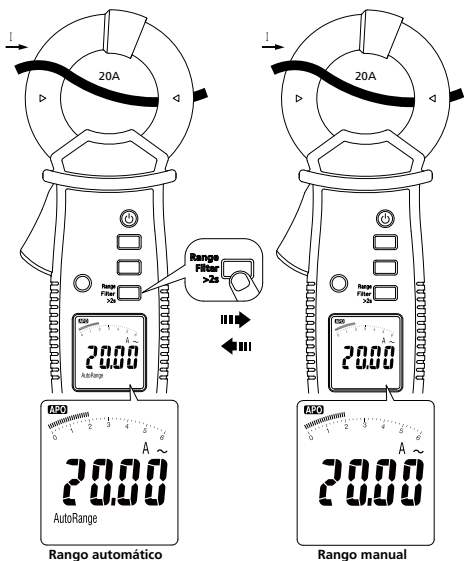
FILTRO DE PASO BAJO (50-60 HZ) Y FILTRO DE ARTEFACTO

Los filtros de paso bajo y artefacto se utilizan para filtrar el ruido de alta frecuencia que afectan las mediciones precisas del medidor.

- Utilice el filtro de paso bajo de 50/60 Hz para realizar mediciones en equipos controlados por variadores de frecuencia variable (VDF, por sus siglas en inglés) o afectados por ruido de alta frecuencia. Una diferencia significativa en la lectura entre la medición con y sin el filtro de paso bajo podría indicar la presencia de armónicos.
- Utilice el filtro de artefacto para realizar mediciones de corriente de fuga de artefactos de acuerdo con los requisitos regulatorios IEC/EN 61557-16.



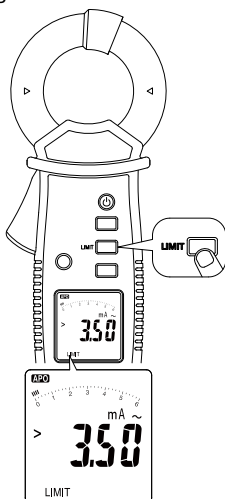
Rango automático/manual



LIMIT (Límite)

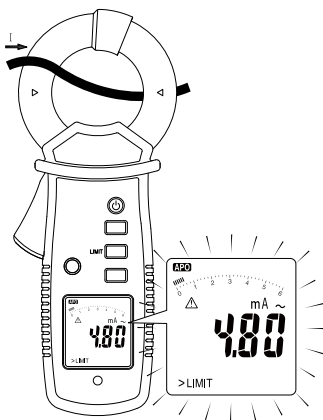
Selección de límite:

La función LIMIT (Límite) ofrece 5 valores de límite (3,5 mA/ 10 mA/12 mA/0,25 mA/0,5 mA) de acuerdo con los estándares de seguridad.



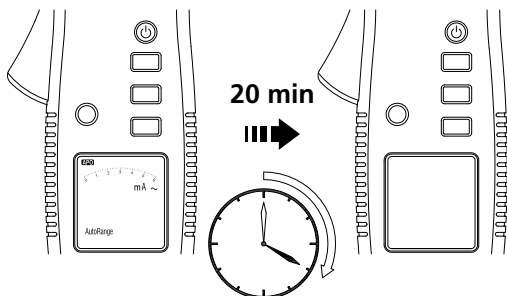
1. Continúe presionando el botón LIMIT (Límite) hasta que se seleccione el valor de límite deseado. La unidad continuará alternando entre los valores de 3,5 mA/ 10 mA/12 mA/0,25 mA/0,5 mA.
2. Cuando el valor deseado esté seleccionado, espere 2 segundos para aplicar automáticamente la selección. El símbolo LIMIT (Límite) aparecerá en la pantalla LCD para indicar que la función está activada.
3. Verifique la selección presionando una vez el botón LIMIT (Límite). La unidad mostrará el valor seleccionado durante 2 segundos.
4. Para desactivar la función LIMIT (Límite), mantenga presionado el botón LIMIT (Límite) durante más de 2 segundos.

Visualización cuando se excede el límite:

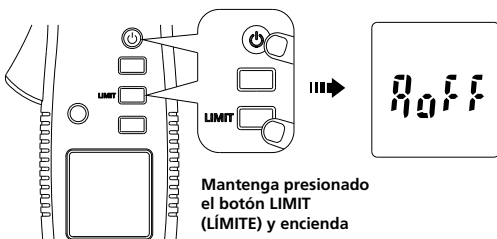


El avisador acústico interno continuará sonando y la pantalla parpadeará y mostrará un símbolo de advertencia cuando las mediciones excedan el valor de límite seleccionado.

Apagado automático



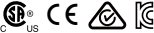

Desactivación del apagado automático



ESPECIFICACIONES

Pantalla	Escala de dígitos grandes de 6000 recuentos
Detección	RMS reales
Tasa de actualización	5 por segundo (nominal)
Temperatura de funcionamiento y humedad relativa	De 32 °F a 86 °F (de 0 °C a 30 °C), (≤80 % de humedad relativa) De 86 °F a 104 °F (de 30 °C a 40 °C), (≤75% de humedad relativa) De 104 °F a 122 °F (de 40 °C a 50 °C), (≤45% de humedad relativa)
Temperatura de almacenamiento	De -4 °F a 140 °F (de -20 °C a 60 °C) (con las pilas colocadas)
Apertura de quijada	1,2" (30 mm) máx.
Grado de polución	2
Clasificación IP	IP20
Altitud de funcionamiento	≤ 2000 metros
Protecciones de sobrecarga	600 V rms
Categoría de medición	CAT III 600 V
Cumplimiento de seguridad	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61557-13
E.M.C. (Compatibilidad electromagnética)	Cumple con EN61326-1

Compatibilidad electromagnética	Corea (KCC): Equipo "Clase A" (Equipo de difusión y comunicación industrial) Clase "A": Este equipo cumple los requisitos de un equipo industrial de onda electromagnética, y el vendedor o el usuario deberán estar al tanto de esto. Este equipo está diseñado para el uso en entornos comerciales y no se deberá utilizar en hogares.
Clase de funcionamiento del sensor de corriente	Clase 2, ≤ 30 A/m de acuerdo con IEC/EN 61557-13 ENTRADA: 3500 mA – 600,0 mA / 40 Hz a 1 kHz
Límites seleccionables	0,250 mA/0,500 mA/3,500 mA/10,00 mA/12,00 mA
Funciones de filtro seleccionables	Filtro de artefacto (de acuerdo con IEC/EN 61557-16), filtro de 50/60 Hz o sin filtro
Respuesta de frecuencia de CA	15 Hz ... 1 kHz
Incertidumbre de funcionamiento (B)	A 30 A/m: Lectura de 3,5...10 mA <20 % Lectura de >10 mA <12,5% A 10 A/m: Lectura de 3,5...10 mA <15% Lectura de >10 mA <10 % (Válido para el rango adecuado con la mejor resolución)
Incertidumbre intrínseca (A)	Consulte ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS
Error de posición (E1)	Agregar ± 1 % de la lectura
Error de tensión de suministro (E2)	N/D
Influencia de temperatura (E3)	Agregar 0,1 x (precisión especificada) / °C, < 21 °C, > 25 °C
Influencia de tensiones de interferencia (E4)	N/D
Influencia de resistencia de electrodo de tierra (E5)	N/D
Influencia del ángulo de fase de la impedancia del circuito sometido a pruebas (E6)	N/D
Influencia de la frecuencia del sistema (E7)	N/D
Influencia de la tensión del sistema (E8)	N/D
Influencia de la forma de onda distorsionada (E9)	N/D
Influencia de las cantidades de CC del sistema (E10)	N/D

Influencia de los campos magnéticos externos de baja frecuencia (E11)	10 A/m: agregar $\pm 0,1$ mA 30 A/m: agregar $\pm 0,3$ mA E_{ENTRADA} : 3500 mA – 600,0 mA / 40 Hz a 1 kHz y una frecuencia de campo magnético de 15 a 400 Hz de acuerdo con IEC 61000-4-8
Influencia de la corriente de carga (E12)	Agregar $\pm 6 \mu\text{A}$ por A de corriente de carga
Influencia de tensión en modo común causada por la corriente de contacto (E13)	N/D
Influencia de la frecuencia (E14)	N/D
Influencia de la repetibilidad (E15)	N/D
Aprobación de agencias	
Fuente de alimentación	2 pilas "AAA" de 1,5 V (LR03)
Vida útil de las pilas	60 horas (típica)
Tensión de pilas por agotarse	Aprox. 2,5 V
Indicación de pilas por agotarse	
Apagado automático	Inactivo durante 20 minutos
Dimensiones (Alto x ancho x largo)	8,7" x 3,5" x 1,8" (221 x 89 x 48 mm)
Peso	Aproximadamente 0,90 libras (410 gramos) con las pilas colocadas

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

La precisión se calcula en $\pm(\%$ de lecturas + recuentos de dígitos menos significativos) a $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\leq 80 \%$ (humedad relativa))

Función de CA

- Las especificaciones de A de CA están acopladas en CA (True RMS)
- Para formas de onda no sinusoidales, la precisión adicional por factor de cresta:
Agregar 1,0% por factor de cresta De 1,0 a 2,0
Agregar 2,5% por factor de cresta De 2,0 a 2,5
Agregar 4,0 % por factor de cresta De 2,5 a 3,0
- Factor de cresta máx. de la señal de entrada:
3,0 a 3000 recuentos
2,0 a 4500 recuentos
1,5 a 6000 recuentos
- La respuesta de frecuencia está especificada por la forma de onda sinusoidal.
- Al utilizar bajo campos magnéticos, agregar el error E11.
- Al realizar la medición de la corriente de fuga de varios conductores, agregar el error E12 para la influencia de la corriente de carga.
- En el caso del error de posición, consulte el error E1.

Corriente de CA

Intervalo	Precisión			
	De 15 a 40 Hz	De 40 a 50 Hz	De 50 a 60 Hz	De 60 a 1 kHz
6 mA ^[1]	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
60 mA	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
600 mA	$\pm(5.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)^{[2]}$
6 A	-	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$
60 A	-	$\pm(2.0\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.0\%+5D)$

^[1] La lectura mínima es 0,010 mA.

^[2] La respuesta de frecuencia es de 60 Hz a 10 kHz.

Cuando la frecuencia > 1 kHz, agregue 0,5 % a la precisión.

Resolución mínima: 0,001 mA

Filtro de paso bajo (filtro de 50-60 Hz)

Intervalo	Precisión
	De 50 a 60 Hz
6 mA ^[1]	$\pm(1.0\%+5D)$
60 mA	$\pm(1.0\%+5D)$
600 mA	$\pm(1.0\%+5D)$
6 A	$\pm(1.0\%+5D)$
60 A	$\pm(1.0\%+5D)$

^[1] La lectura mínima es 0,010 mA.

Resolución mínima: 0,001 mA

Frecuencia de corte: 200 Hz

Filtro de artefacto (de acuerdo con IEC/EN 61557-16)

Intervalo	Precisión	
	De 50 a 60 Hz	De 60 a 200 Hz
6 mA ^[1]	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
60 mA	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
600 mA	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
6 A	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$
60 A	$\pm(1.0\%+5D)$	$\pm(2.5\%+5D)$

^[1] La lectura mínima es 0,010 mA.

Resolución mínima: 0,001 mA

Frecuencia de corte: 1 kHz

MANTENIMIENTO

No intente reparar este medidor. No existen piezas que el usuario pueda reemplazar. Solo personal calificado deberá encargarse de la reparación y el servicio técnico.

1. Compruebe que la superficie de contacto de la quijada esté limpia. Si se encuentra algún material extraño, la quijada no se cerrará adecuadamente y se producirán errores de medición.
2. Verifique que el rango del medidor sea correcto.

Intervalo de calibración

Sugerimos un intervalo de calibración de 1 año. Si el medidor se utiliza con poca frecuencia, el intervalo de calibración puede ampliarse a 3 años.

Limpieza

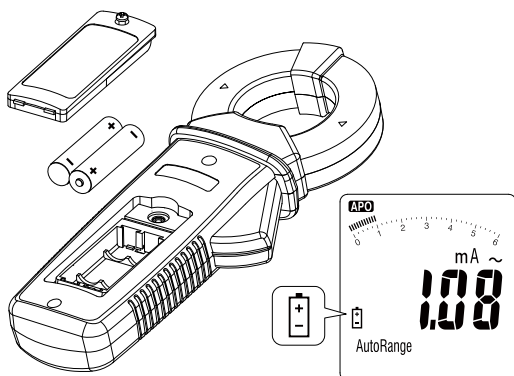
Para evitar dañar el medidor, no utilice abrasivos ni solventes para limpiarlo.

Siempre mantenga las piezas metálicas de la quijada secas y limpias. Evite que polvo u otras partículas queden depositados entre las quijadas. Extraiga y limpie estas piezas con cuidado con presión de aire suave.

También asegúrate de que no exista óxido en las superficies metálicas. En caso de contaminación (polvo u óxido), los segmentos del conmutador de la quijada podrían sufrir daños o doblarse. En este caso, la pinza de corriente sufrirá daños y quedará fuera de las especificaciones. Envíe la pinza de corriente al centro de servicio técnico para su reparación.

REEMPLAZO DE LAS PILAS

1. Desconecte la quijada del circuito de medición.
2. Apague el medidor.
3. Extraiga el tornillo de la tapa de las pilas y abra la tapa de las pilas.
4. Extraiga las pilas y reemplácelas por 2 pilas "AAA" de 1,5 V (IEC R03). Preste atención a la polaridad correcta al instalar las pilas.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y los tornillos.



Visit amprobe.com for

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

Amprobe®

amprobe.com

Division of Fluke Corp.

6920 Seaway Blvd.

M/S 143F

Everett, WA 98203 USA

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

Beha-Amprobe®

beha-amprobe.com

c/o Fluke Europe BV

Science Park

Eindhoven 5110

NL-5692 EC Son

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please
Recycle