



ACD-22SW

ACD-23SW

Digital Clamp Meter

Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manual d'Usò
- Manual de uso



ACD-22SW

ACD-23SW

Digital Clamp Meter

Users Manual

October 2012, Rev.2
©2012 Amprobe Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan

English

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. 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 Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools 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 test tools 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® Test Tools.

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® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.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 a Amprobe® Test Tools Service Center (see below for address).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

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

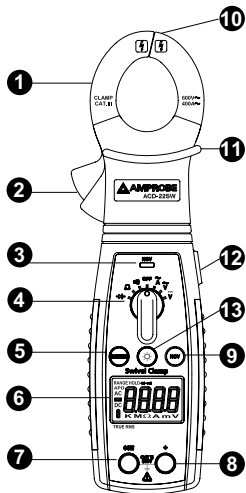
In USA	In Canada
Amprobe Test Tools	Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

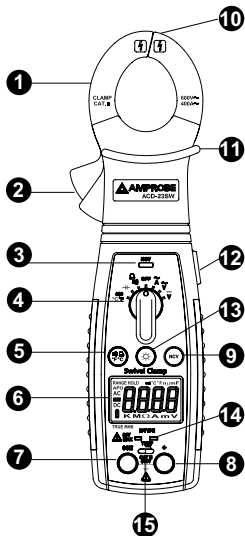
European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



1. Current Jaws
2. Jaw Opening Lever
3. NCV LED indicator
4. Function Selector Knob
5. Range Push button (ACD-225W)/ Auxiliary Feature push button selector (ACD-235W)
6. LCD Display 3 ¾ digit with 3999 counts
7. Common (Ground reference) Input jack for all functions EXCEPT clamp-on ACA current function















8. Input jack for all functions EXCEPT clamp-on ACA current function
9. NCV Push button function
10. NCV Sensor
11. Hand/Finger Barrier to indicate the limits of safe access of the meter during measurement
12. Hold Push button function
13. Backlight Push button
14. Input jacks for temperature measurement
15. Temperature Slide Knob

CONTENTS

SYMBOLS	2
Safety Information.....	2
UNPACKING AND INSPECTION	4
INTRODUCTION	4
OPERATION	5
°F/°C(°m)/Ω Button.....	5
HOLD Button.....	5
RANGE Button.....	5
Backlight Button.....	5
Auto Power off (APO)	5
Measuring DC Voltage.....	5
Measuring AC Voltage.....	5
AC Current Measurement	6
Capacitance Measurement (ACD-23SW only)	6
Resistance.....	6
Continuity Testing.....	7
Diode Testing (ACD-22SW).....	7
Temperature Measurement (ACD-23SW only).....	7
Non-Contact Voltage Indicator	8
Auto Power off (APO)	8
Cancellation of Auto Power off feature:	8
SPECIFICATIONS	8
AC Volts	9
AC Current.....	9
Resistance	9
Capacitance (ACD-23SW only)	10
Temperature (ACD-23SW only)	10
Continuity.....	10
(NCV) Non-Contact Voltage Indicator	10
Battery Replacement	11
MAINTENANCE AND REPAIR	11

SYMBOLS


	Battery		Refer to the manual
	Double Insulated		Earth Ground
	Alternating Current		Direct Current
	Complies with EU directives		Audible tone
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted		Conform to relevant Australian standards
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste		Canadian Standards Association (NRTL/C)

Safety Information

- The ACD-22SW and ACD-23SW True RMS swivel Clamp meters conform to EN61010-1:2010; EN61010- 2-032:2012; EN61010- 2-033:2012; CAT III 600 V, class II and pollution deg.2 and EN61326-1 (EMC Compliance)
CAT III: Is for measurements performed in the building installation.
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category III (600V). It is recommended for use in primary supply lines, overhead lines and cable systems and distribution level and fixed installations, as well as lesser installations.
- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 600Vdc / 600 V ac rms between the test lead and earth ground.

Warnings and Precautions

- Before and after hazardous voltage measurements, test the voltage function on a known source such as line voltage to determine proper meter functioning.
- Disconnect the test leads from the test points before changing meter functions.
- Disconnected from the meter's test leads before measuring current.
- Inspect the Clamp meter, test leads and accessories before every use. Do not use any damaged part.
- Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or test probe tips.

- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this product to rain or moisture.
- The meter is intended only for indoor use. To avoid electrical shock hazard, observe the proper safety precautions when working with voltages above 60 VDC, 42.4 Vpk, or 30 VAC rms. These voltage levels pose a potential shock hazard to the user.
- Before and after hazardous voltage measurements, test the voltage function on a known source such as line voltage to determine proper meter functioning.
- Keep your hands/fingers behind the hand/finger barriers (of the meter and the test leads) that indicate the limits of safe access of the hand-held part during measurement.
- Inspect test leads, connectors, and probes for damaged insulation or exposed metal before using the instrument. If any defects are found, replace them immediately.
- This Clamp-on meter is designed to apply around or remove from un-insulated hazardous live conductors. Individual protective equipment must be used if hazardous live parts of the installation could be accessible.
- Exercise extreme caution when: measuring voltage >20 V // current >10 mA // AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage >600 V // servicing CRT equipment.
- Remove test leads before opening the case to change the battery.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator () appears.
- To avoid electric shock hazard, do not use the HOLD mode to determine if a circuit is live. Unstable readings will not be captured and displayed.

 CAUTION

For non-invasive ACA current measurements, clamp the jaws around only one single conductor of a circuit for load current measurement. More than 1 conductor will cause false readings

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

- 1 ACD-22SW or ACD-23SW TRMS Swivel Clamp Meter
- 1 Set of Test leads
- 1 Soft Carrying Case
- 1 Users Manual
- 1 Type K Thermocouple probe (Model ACD-23SW only)
- 2 1.5V AAA Batteries (Installed)

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

INTRODUCTION

The ACD-22SW and ACD-23SW True RMS clamp-On meters come with a new patented rotating head design that allows easy viewing of the measurements in tight or inconvenient to reach places. Simply rotate the body of the meter to get an unobstructed view of the LCD display. Rich set of features and CAT III 600V safety reading for use in electrical and HVAC applications.

The features include:

- 180 degree rotating head for the perfect display viewing
- Advanced VoltTect non-contact voltage detection
- Slim jaw design with one hand operation
- Auto ranging measurement of AC Current up to 400 ACA, AC/DC Voltage up to 600V, Resistance and Capacitance(ACD-23SW only)
- Temperature measurement (ACD-23SW only)
- Audible continuity
- Auto and manual ranging respectively for quick checks and precise measurements
- Auto power off
- Data hold
- Diode Test (ACD-22SW only)
- Accommodates conductors up to 1.18" (30mm) in diameter
- Safety CAT III 600 V

OPERATION

AUXILIARY FEATURES Push Button

$^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\Omega/\Omega$ Button (ACD-23SW only) $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\Omega/\Omega$

Use the “ $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ ” button to select the $^{\circ}\text{F}$ or $^{\circ}\text{C}$ Temperature ranges.
Use the “ Ω/Ω ” button to select the Resistance or Continuity ranges
HOLD.

HOLD Button

Data hold freezes the reading present on the LCD at the moment the button is pressed. To use this menu feature, set up the meter for the type of measurement and range desired.

Connect the test leads to the circuit / component to be measured and then press “**HOLD**” push button. The LCD reading will freeze and display “**HOLD**”. You may now remove the test leads and the reading will not change until you press Hold again.

RANGE Push Button

This function allows the user to select the range of a function that does not show “**RANGE**” on the LCD.

BACKLIGHT Button

Backlight auto-off approx. 60 sec.

Auto Power Off (APO)

This meter will automatically turn the power off after 10 minutes. To disable the APO, set the meter to off position, press and hold the (⊖: BACKLIGHT) button while turning the rotary knob to the desired range position. Release the button when LCD displays normally. Note “**APO**” annunciator is missing from the LCD.

Measuring DC Voltage

1. Set the Function Switch to $\overline{\text{V}}$
2. Connect the test leads: Red to +, Black to COM.
3. Connect the test probes to the circuit test points. *Refer to Fig.1*
4. Read the display. If necessary, correct any overload (OL) conditions.

Measuring AC Voltage

1. Set the Function Switch to $\tilde{\text{V}}$.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to COM.
3. Connect the test probes to the circuit test points. *Refer to Fig.2*

4. Read the voltage on the primary display and the frequency on the secondary display. If necessary, correct any overload (OL) conditions.

AC Current Measurement

1. Set the Function Switch to position \tilde{A} .
2. Open spring-loaded clamp by pressing the jaw opening lever on the left side of meter.
3. Position clamp around one wire or conductor. Release the jaw opening lever. Wire should be center inside the jaws. **Refer to Fig.3**
4. Read the current on the primary display and the frequency on the secondary display. If necessary, correct any overload (OL) conditions.

Capacitance Measurement (ACD-235W only)

When testing a capacitor that is part of a circuit, if "dS.C" is displayed on the screen, a voltage is present. Discharge the capacitor before testing.

1. Set the Function Switch to " C " position.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to COM.
3. Connect the test probes to the circuit test points. **Refer to Fig. 4**
4. Read the display. If necessary, correct any overload (OL) conditions.

CAUTION

Using the Resistance or Continuity function in a live circuit will produce false results and may damage the instrument. In most cases the suspected component must be disconnected from the circuit to obtain an accurate reading.

Resistance

1. Set the Function Selector knob Switch to Ω (ACD-225W) or $\Omega / \text{|||}$ (ACD-235W) to select the resistance test. Use the Auxiliary features push button ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{|||}/\Omega$) to select resistance (ACD-235W)
2. **Connect the test leads:** Red to +, Black to COM.
3. Turn off power to the circuit being measured. Never measure resistance across a voltage source or on a powered circuit.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the test probes across the resistance. **Refer to Fig.5**
6. Read the display. If OL appears on the highest Range, the resistance is too large to be measured or the circuit is an open circuit.

Continuity Testing

1. Set the Function Selector knob Switch to Ω (ACD-22SW) or " Ω / Ω " to select the continuity test. Use the Auxiliary features push button ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ / Ω) to select continuity (ACD-23SW)
2. Connect the test leads: Red to +, Black to COM.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the test probes across the resistance or the two points of test
6. Listen for the tone that indicates continuity ($< 25\Omega$).

Diode Testing (ACD-22SW)

1. Set the Function Switch to " \rightarrow " position.
2. Connect the red test lead to the " $\sqrt{\Omega}$ " jack and the black test lead to the "COM" jack.
3. Turn off power to the circuit under test. External voltage across the components may cause invalid readings.
4. Connect the probes to the diode. A forward-voltage drop is about 0.6V (typical for a silicon diode).
5. Reverse probes connection with the diode. If the diode is good, "OL" is displayed. If the diode is shorted, "0.00" or another number is displayed.
6. If the diode is open, "OL" is displayed in both directions.
7. **Audible Indication:** Less than 0.25Ω .

Temperature Measurement (ACD-23SW only)

1. Verify that the location being tested is not electrically energized.
2. Set the Function Switch to $400^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ position.
3. Move the slide knob to the TEMP position. Insert the thermocouple plug matching the slot widths.
4. Connect the thermocouple bead to the test point. *Refer to Fig.6*
5. Read the display. If OL appears on the display, the temperature is too large to be measured or the thermocouple is open.
6. Use the Auxiliary feature ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ / Ω) push button to select $^{\circ}\text{C}$ or $^{\circ}\text{F}$.

Note: The test leads must be removed to move the slide plate to allow the thermocouple to be inserted.

Non-Contact Voltage Indicator

1. Remove the test leads from the meter. Push the "NCV" button at any selected function/Range. Then the display will be shut down and LED flashes with a short "chirp" sound for self-test. **Refer to Fig. 7**
2. With the NCV tab on the tip of the clamp close to an AC voltage, Press the "NCV" button, the NCV LED will light and the beeper will beep. The closer you get to AC voltage, the louder the beep.

Auto Power off

1. **Auto power off:** approx. 10 minutes.
2. After auto power off, press any button to restart the meter, and the reading of measurement will be maintained in the display.

Cancellation of Auto Power off feature:

- Press and hold the (BACKLIGHT) button while rotating function switch from off to any position to turn the meter on.
- The auto power off feature is disabled.
- Note "APO" annunciator is missing from the LCD.


SPECIFICATIONS

Display: 3¾ digit liquid crystal display (LCD) with a maximum reading of 3999.

Polarity: Automatic, positive implied, negative polarity indication.

Over range: (OL) or (-OL) is displayed.

Zero: Automatic.

Low battery indication: The "  " is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Measurement rate: 2 times per second, nominal.

Auto power off: Approx. 10 minutes.

Operating environment: 0°C to 50°C(32°F to 122°F) at < 70% relative humidity.

Storage temperature: -20°C to 60°C(-4°F to 140°F) at < 80% relative humidity.

Accuracy: Stated accuracy at 23°C±5°C, <75% relative humidity.

Temperature Coefficient: 0.1 × (specified accuracy) per °C. (0°C to 18°C, 28°C to 50°C).

Altitude: 6561.7 Feet (2000m).

Jaw opening capability: 30mm conductor.

Power: 1.5 volt battery x2, R03/SIZE AAA.

Power: Single standard 1.5-volt "AAA" battery x2 (NEDA 24A).

Battery life: Typically 50 hours with carbon-zinc; 100 hour with alkaline.

Dimensions: 240 x 70 x 41 mm (9.5 x 2.8 x 16 IN).

Weight: Approx. 7.7 oz. (220g).

DC Volts (Auto Ranging)

Ranges	Accuracy
400.0mV, 4.000V, 40.00V, 400.0V, 600V	± (0.5% rdg + 2 dgts)

400mV range (ACD-225W only)

Input impedance: 400mV:>100MΩ; 4V:10MΩ; 40V to 600 V: 9.1 MΩ

Overload protection: 600 VDC or AC rms

AC Volts (TRUE RMS) (Auto Ranging)

Ranges	Frequency	Accuracy
4V, 40V, 400V	50 to 500 Hz	± (1.2% rdg + 8 dgts)
600V	50 to 500 Hz	± (1.5% rdg + 8 dgts)

Crest Factor: ≤3

AC coupled true rms specified from 5% to 100% range

Input impedance: 4 V:10 MΩ; 40 V to 600 V: 9.1 MΩ

Overload protection: 600 VDC or AC rms

AC Current (TRUE RMS) (Auto Ranging)

Ranges	Frequency	Accuracy
40.00A, 400.0A	50 to 60 Hz	± (2.0% rdg + 10 dgts)

Crest Factor: ≤3

AC coupled true rms specified from 5% to 100% range

Overload protection: 400A AC

Resistance (Auto Ranging)

Ranges	Accuracy
400.0Ω, 4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ	± (1.0% rdg + 5 dgts)
4.000MΩ	± (1.5% rdg + 5 dgts)

40.00M Ω	\pm (3.0% rdg + 5 dgts)
-----------------	---------------------------

Open circuit volts: -0.45V dc typical, (-1.2Vdc on 400 Ω range)

Overload protection: 600VDC or AC rms

Capacitance (ACD-23SW only) (Auto Ranging)

Ranges	Accuracy
4.000 μ F	\pm (3.0% rdg + 15 dgts)
40.00 μ F, 400.0 μ F	\pm (3.0% rdg + 5 dgts)
4.000mF	\pm (5.0% rdg + 20 dgts)

Minimum input range: >100nF

Overload protection: 600VDC or AC rms

Temperature (ACD-23SW only)

Ranges	Accuracy
0.0°C to 400.0°C	\pm (1.0% + 1°C)
-35.0°C to 0.0°C	\pm (2.0% + 3°C)
32.0°F to 400.0°F	\pm (1.0% + 2°F)
-30.0°F to 32.0°F	\pm (2.0% + 6°F)

Sensor type: K-type thermocouple

Overload protection: 30V Max

Diode Test (ACD-22SW only)

Test current: 0.8 mA (approximate)

Accuracy: \pm (3.0% rdg + 3 dgts)

Open circuit volts: 3.0 Vdc typical

Audible indication: < 0.25V

Continuity

Range: 400 Ω

Resolution: 1 Ω

Audible indication: Less than 25 Ω

Response time: 500ms


Overload protection: 600VDC or AC rms

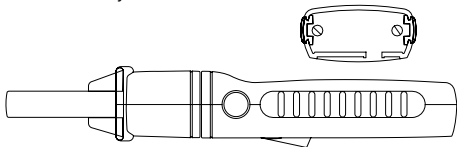
Non-Contact Voltage Indicator (NCV)

AC Volts: 70V to 600VAC (50Hz to 60 Hz)

Red LED and Audible Indicator


Battery Replacement

- Power is supplied by 1.5 volt battery x2 (LR03/SIZE AAA).
- The "  " appears on the LCD display when replacement is needed.
- To replace the battery, remove the two screws from the back of the meter and lift off the front case.
- Remove the battery from case bottom.



MAINTENANCE AND REPAIR

If there appears to be a malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem.

1. Check the battery. Replace the battery immediately when the symbol "  " appears on the LCD.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.

Except for the replacement of the battery, repair of the meter should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel. The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

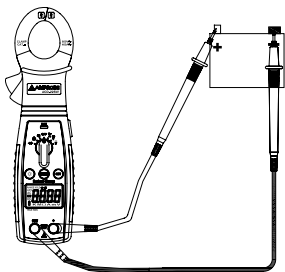


Fig.1 Measuring DC Voltage

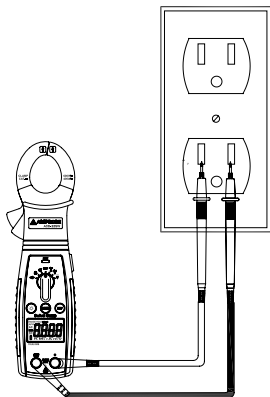


Fig.2 Measuring AC Voltage

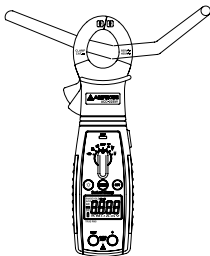


Fig.3 Measuring AC Current

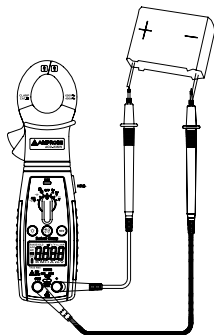


Fig.4 Measuring Capacitance

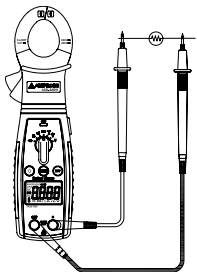


Fig.5 Measuring Resistance

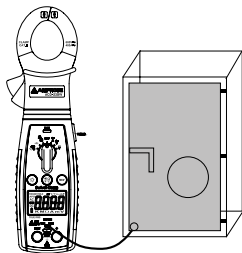


Fig.6 Measuring Temperature

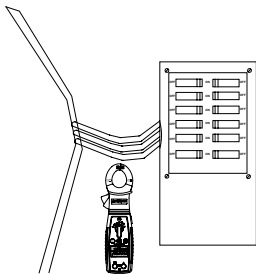


Fig.7 Non-Contact voltage (NCV) Measurement



ACD-22SW

ACD-23SW

Pince ampèremétrique numérique

Mode d'emploi

Français

Octobre 2012, rév.2
©2012 Amprobe Test Tools.
Tous droits réservés. Imprimé à Taïwan.

Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit pendant une période d'un an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie au nom d'Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe Test Tools ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRÉSENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ÉCHÉANT LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS, NI D'AUCUNS DÉGÂTS OU PERTES DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Étant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour être réparés au titre de la garantie ou pour étalonnage doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration, ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veillez lire la déclaration de garantie et vérifier les piles avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Les appareils sous garantie devant être remplacés ou réparés au Canada et aux États-Unis peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et États-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux États-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

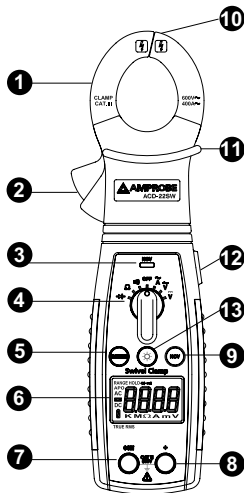
Aux États-Unis	Au Canada
Amprobe Test Tools	Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203	Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600	Tél. : 905-890-7600
Fax : 425-446-6390	Fax : 905-890-6866

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

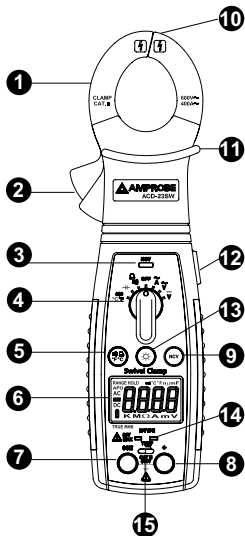
Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Allemagne
Tél.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Réservée à la correspondance – Aucune réparation ou remplacement n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)



1. Mâchoire de mesure du courant
2. Levier d'ouverture de mâchoire
3. Témoin à diode de tension sans contact (NCV)
4. Sélecteur rotatif de fonctions
5. Bouton-poussoir de gamme (ACD-225W)/ Sélecteur à bouton-poussoir de fonction auxiliaire (ACD-235W)
6. Écran LCD, 3 ¾ chiffres et 3 999 comptes
7. Prise d'entrée commune (référence à la terre) pour toutes les fonctions SAUF la fonction de courant A c.a. de la pince















8. Prise d'entrée pour toutes les fonctions SAUF la fonction de courant A c.a. de la pince
9. Fonction du bouton-poussoir NCV
10. Détecteur de tension sans contact
11. Colerette protégeant les doigts et/ou la main pour indiquer les limites d'accès sans danger de la pince multimètre pendant la mesure
12. Fonction du bouton-poussoir de maintien
13. Bouton-poussoir de rétroéclairage
14. Prises d'entrée pour la mesure de la température
15. Molette de température

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES	2
Consignes de sécurité	2
DÉBALLAGE ET INSPECTION	4
INTRODUCTION	4
FONCTIONNEMENT	5
Bouton °F/°C/(Ω))/Ω	5
Bouton de maintien d'affichage (HOLD)	5
Bouton de gamme (RANGE).....	5
Bouton de rétroéclairage.....	5
Mise en veille automatique (APO).....	5
Mesures de tension continue	6
Mesures de tension alternative.....	6
Mesure de courant alternatif.....	6
Mesure de capacité (ACD-23SW uniquement).....	6
Résistance	7
Contrôle de continuité	7
Contrôle de diode (ACD-22SW)	7
Mesure de température (ACD-23SW uniquement)	8
Indicateur de tension sans contact	8
Arrêt automatique.....	8
Annulation de la fonctionnalité d'arrêt automatique	9
CARACTÉRISTIQUES	9
Tension alternative (V c.a.).....	10
Courant alternatif.....	10
Résistance	10
Capacité (ACD-23SW uniquement).....	11
Température (ACD-23SW uniquement).....	11
Continuité	11
Indicateur de tension sans contact (NCV).....	11
Changement des piles	12
ENTRETIEN ET RÉPARATION	12

SYMBOLES


	Batterie		Se reporter au mode d'emploi
	Double isolation		Prise de terre
	Courant alternatif		Courant continu
	Conforme aux directives de l'UE		Signal sonore
	L'application et le retrait de la pince à proximité de conducteurs sous tension dangereuse sont autorisés		Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés		Association canadienne de normalisation (CSA)

Consignes de sécurité

- Les pinces multimètres à tête rotative à valeur efficace vraie (TRMS) ACD-225W et ACD-235W sont conformes aux normes EN61010-1:2010; EN61010-2-032:2012; EN61010-2-033:2012; CAT III 600 V, classe II ; deg. pollution 2. EN61326-1 (EMC Conformité)
CAT III: destiné aux mesures exécutées sur l'installation du bâtiment.
- Cet instrument est certifié conforme à la norme EN61010-1 pour les installations de catégorie III (600 V). Son utilisation est recommandée pour les lignes du réseau d'alimentation électrique primaire, les lignes aériennes ou les systèmes câblés, les installations fixes, les équipements au niveau distribution et les installations de catégories inférieures.
- Ne pas dépasser les limites de surcharge maximum par fonction (voir les caractéristiques techniques) ou les limites indiquées sur l'appareil lui-même. Ne jamais appliquer plus de 600 V c.c. / 600 V c.a. eff. entre le cordon de mesure et la prise de terre.

Mises en garde et précautions

- Avant et après les mesures de tensions dangereuses, tester la fonction de tension sur une source connue, une tension secteur p. ex., pour déterminer le bon fonctionnement de l'appareil.
- Débrancher les cordons de mesure des points de test avant de changer de fonction sur la pince multimètre.
- Débrancher les cordons de mesure de la pince multimètre avant de mesurer le courant.

- Inspecter la pince multimètre, les cordons de mesure et les accessoires avant toute utilisation. Ne pas utiliser de pièce endommagée.
- Ne jamais se relier à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes de test.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer cet appareil à l'humidité ou à la pluie.
- La pince multimètre est destinée à être utilisée uniquement en intérieur. Pour éviter les chocs électriques, observer les précautions de sécurité appropriées en intervenant sur des tensions supérieures à 60 V c.c., 42,4 V cr. ou 30 V. c.a. eff. Ces niveaux de tension présentent un risque d'électrocution pour l'utilisateur.
- Avant et après les mesures de tensions dangereuses, tester la fonction de tension sur une source connue, une tension secteur p. ex., pour déterminer le bon fonctionnement de l'appareil.
- Garder les mains/doigts derrière les collerettes de protection qui indiquent les limites de sécurité de la pince multimètre et des cordons pendant la mesure.
- Inspecter les cordons de mesure, les connecteurs et les sondes pour détecter l'endommagement de l'isolant ou les parties métalliques exposées avant d'utiliser l'instrument. Remplacer immédiatement l'élément si des défauts sont détectés.
- Cette pince multimètre est destinée à être appliquée autour ou retirée de conducteurs sous tension dangereuse non isolés. Utiliser des équipements de protection individuelle si des pièces sous tension dangereuse risquent d'être accessibles.
- Faire preuve d'extrême prudence en : mesurant une tension > 20 V // un courant >10 mA // les lignes d'alimentation secteur avec charges inductives // les lignes d'alimentation secteur pendant les orages électriques // un courant alors que le fusible a sauté dans un circuit avec une tension en circuit ouvert > 600 V // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.
- Retirer les cordons de mesure avant d'ouvrir le boîtier pour changer les piles.
- Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.
- Pour éviter les mesures erronées, pouvant entraîner des risques d'électrocution ou de blessure corporelle, remplacer la pile dès que le témoin de piles faibles apparaît () apparaît.
- Pour éviter les chocs électriques, ne pas utiliser le mode de maintien d'affichage HOLD pour déterminer si un circuit est sous tension. Les lectures instables ne sont ni capturées ni affichées.

⚠ ATTENTION

Pour les mesures de courant A c.a. non invasives, serrer les mâchoires autour d'un seul conducteur du circuit pour mesurer le courant de charge. La prise en compte simultanée de plusieurs conducteurs entraîne des mesures erronées.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

- 1 pince multimètre à tête rotative TRMS ACD-22SW ou ACD-23SW
- 1 jeu de cordons de mesure
- 1 étui de transport
- 1 Mode d'emploi
- 1 sonde thermocouple de type K (modèle ACD-23SW uniquement)
- 2 piles AAA de 1,5 V (installées)

Si l'un de ces éléments est endommagé ou manquant, renvoyez le contenu complet de l'emballage au lieu d'achat pour l'échanger.

INTRODUCTION

Les pinces multimètres TRMS ACD-22SW et ACD-23SW sont dotées d'une nouvelle tête rotative brevetée facilitant la visualisation des mesures dans les endroits étroits ou difficiles d'accès. Il suffit de faire pivoter le corps de l'appareil pour disposer d'une vue sans obstacle de l'écran LCD. Ensemble complet de fonctionnalités et mesure de sécurité CAT III 600 V pour l'utilisation dans les applications électriques, la climatisation, le chauffage et la ventilation.

Parmi les fonctions proposées :

- Tête rotative à 180 degrés pour une vision parfaite de l'écran
- Détection de tension évoluée sans contact VoltTect
- Profilé élané de la mâchoire, utilisable d'une seule main
- Mesure de gamme automatique du courant alternatif jusqu'à 400 A c.a., tension c.a./c.c. jusqu'à 600 V, résistance et capacité (ACD-23SW uniquement)
- Mesure de température (ACD-23SW uniquement)
- Continuité sonore
- Réglage automatique et manuel de la gamme respectivement pour des tests rapides et des mesures précises

- Arrêt automatique
- Maintien des données affichées
- Contrôle de diode (ACD-22SW uniquement)
- Accepte les conducteurs jusqu'à 30 mm (1,18 po) en diamètre
- Sécurité CAT III 600 V

FONCTIONNEMENT

Bouton-poussoir des fonctions auxiliaires

Bouton °F/°C/|||)/Ω (ACD-23SW uniquement) °F/°C/|||)/Ω

Utilisez le bouton « °F / °C » pour sélectionner les plages de température °F ou °C. Utilisez le bouton « |||)/Ω » pour figer les gammes de résistance ou de continuité avec HOLD.

Bouton de maintien d'affichage (HOLD)

Le maintien des données fige la valeur présente sur l'écran LCD au moment de la pression du bouton. Pour utiliser cette fonction du menu, réglez l'appareil pour le type de mesure et la gamme souhaités.

Branchez les cordons de mesure au circuit/composant mesuré et appuyez sur le bouton poussoir « **HOLD** ». La mesure est figée sur l'écran et « **HOLD** » est affiché. Vous pouvez maintenant retirer les cordons ; la mesure reste affichée tant que la touche HOLD n'est pas réactivée.

Bouton-poussoir RANGE

Cette fonction permet à l'utilisateur de sélectionner la gamme d'une fonction qui n'affiche pas « **RANGE** » sur l'écran LCD.

Bouton de rétroéclairage

Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes environ.

Mise en veille automatique (APO)

La pince multimètre s'éteint automatiquement après environ 10 minutes d'inactivité. Pour désactiver la mise en veille automatique, mettez la pince multimètre hors tension (position OFF), maintenez le bouton (☉) Rétroéclairage enfoncé tout en réglant le sélecteur sur la position souhaitée. Relâchez le bouton lorsque l'écran LCD s'affiche normalement. Notez la disparition de l'indicateur « **APO** » de l'écran LCD.

Mesures de tension continue

1. Réglez le sélecteur de fonction sur \overline{V} .
2. Branchez les cordons de test : le rouge sur +, le noir sur COM.
3. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit. **Reportez-vous à la figure 1.**
4. Lisez l'affichage. Si nécessaire, corrigez toute situation de surcharge (OL).

Mesures de tension alternative.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur \tilde{V} .
2. Branchez les cordons de test : le rouge sur +, le noir sur COM.
3. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit. **Reportez-vous à la figure 2.**
4. Lisez la mesure de tension sur l'écran principal et la mesure de fréquence sur l'écran secondaire. Si nécessaire, corrigez toute situation de surcharge (OL).

Mesure de courant alternatif

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position \tilde{A} .
2. Ouvrez la pince à ressort en appuyant sur le levier d'ouverture de la mâchoire à gauche de l'appareil.
3. Placez la mâchoire autour d'un fil ou conducteur. Relâchez le levier d'ouverture. Le fil doit être centré à l'intérieur des mâchoires. **Reportez-vous à la figure 3.**
4. Lisez la mesure d'intensité sur l'écran principal et la mesure de fréquence sur l'écran secondaire. Si nécessaire, corrigez toute situation de surcharge (OL).

Mesure de capacité (ACD-235W uniquement)

Lors des tests d'un condensateur faisant partie d'un circuit, la mention « dS.C » à l'écran indique la présence d'une tension. Déchargez le condensateur avant les tests.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur « \overline{C} »
2. Branchez les cordons de test : le rouge sur +, le noir sur COM.
3. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit. **Reportez-vous à la figure 4.**
4. Lisez l'affichage. Si nécessaire, corrigez toute situation de surcharge (OL).

ATTENTION

L'utilisation des fonctions de résistance ou de continuité sur un circuit sous tension produit des résultats erronés et risque d'endommager l'instrument. Dans la plupart des cas, le composant à l'origine du problème doit être débranché du circuit pour obtenir une mesure précise.

Résistance

1. Réglez la molette du sélecteur de fonction sur Ω (ACD-22SW) ou sur $\Omega / \text{|||}$ (ACD-23SW) pour sélectionner le test de résistance. Utilisez le bouton-poussoir de fonction auxiliaire ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{|||}/\Omega$) pour sélectionner la résistance (ACD-23SW).
2. **Branchez les cordons de test** : le rouge sur +, le noir sur COM.
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer. Ne mesurez jamais la résistance aux bornes d'une source de tension sur un circuit alimenté.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance. **Reportez-vous à la figure 5.**
6. Lisez l'affichage. L'affichage OL sur la gamme la plus élevée indique que la résistance est trop grande pour être mesurée ou que le circuit est ouvert.

Contrôle de continuité

1. Réglez la molette du sélecteur de fonction sur ||| (ACD-22SW) ou sur « $\Omega / \text{|||}$ » (ACD-23SW) pour sélectionner le contrôle de continuité. Utilisez le bouton-poussoir de fonction auxiliaire ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{|||}/\Omega$) pour sélectionner la continuité (ACD-23SW)
2. Branchez les cordons de test : le rouge sur +, le noir sur COM.
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance ou aux deux points du test.
6. Notez la tonalité qui indique la continuité ($< 25 \Omega$).

Contrôle de diode (ACD-22SW)

1. Réglez le sélecteur de fonction sur « \rightarrow ».
2. Reliez le cordon de mesure rouge à la prise « $\sqrt{\text{V}}$ » et le cordon de mesure noir à la prise « COM ».
3. Mettez le circuit testé hors tension. La présence d'une tension externe sur les composants entraîne des mesures erronées.

4. Connectez les sondes à la diode. Une baisse de tension directe est d'environ 0,6 V (typique pour une diode au silicium).
5. Inversez le branchement des sondes avec la diode. Si la diode est bonne, la mention « **OL** » s'affiche. Si la diode est en court-circuit, « **0.00** » ou une autre valeur s'affiche.
6. Si la diode est ouverte, « **OL** » apparaît dans les deux sens.
7. **Indication sonore** : inférieur à 0,25 Ω .

Mesure de température (ACD-235W uniquement)

1. Assurez-vous que l'emplacement testé n'est pas sous tension électrique.
2. Réglez le sélecteur de fonction sur 400 °C°F.
3. Réglez la molette sur la position TEMP. Introduisez la fiche du thermocouple correspondant à la largeur de la fente.
4. Branchez la boule du thermocouple au point de test. **Reportez-vous à la figure 6.**
5. Lisez l'affichage. Si OL apparaît sur l'affichage, la température est trop importante pour être mesurée ou le thermocouple est ouvert.
6. Utilisez le bouton-poussoir de fonction auxiliaire (°F/°C/°m)/ Ω) pour sélectionner °C ou °F.

Remarque : Les cordons de mesure doivent être retirés pour déplacer la plaque coulissante et permettre l'insertion du thermocouple.

Indicateur de tension sans contact

1. Débranchez les cordons de mesure de l'appareil. Appuyez sur le bouton « **NCV** » pour toute fonction/gamme sélectionnée. L'écran s'éteint et le témoin clignote et émet un son **bref** signalant l'auto-test. **Reportez-vous à la figure 7.**
2. En plaçant la languette NCV à l'extrémité de la pince à proximité d'une tension en c.a., appuyez sur le bouton « **NCV** ». Le témoin NCV s'allume et un signal sonore retentit. Pour vous approcher de la tension alternative, plus le signal sonore est fort.

Arrêt automatique

1. **Arrêt automatique** : après 10 minutes environ.
2. Après l'arrêt automatique, appuyez sur un bouton pour redémarrer la pince multimètre : le résultat de la mesure relevée est maintenu sur l'affichage.

Annulation de la fonctionnalité d'arrêt automatique :

- Maintenez la touche (☉) Rétroéclairage) enfoncée tout en déplaçant le sélecteur de fonction de la position OFF pour activer la pince multimètre.
- La fonction d'arrêt automatique est désactivée.
- Notez la disparition de l'indicateur « APO » de l'écran LCD.

CARACTÉRISTIQUES

Affichage : Afficheur à cristaux liquides (LCD), 3¾ chiffres de résolution et 3 999 mesures maximum.

Polarité : Indication de la polarité négative, à implication positive, automatique.

Dépassement de gamme : (OL) ou (-OL) s'affiche.

Zéro : Automatique.

Témoin de piles faibles : Le symbole « + » apparaît lorsque la tension des piles passe en dessous du niveau d'exploitation.

Vitesse de mesure : 2 fois par seconde, nominal.

Arrêt automatique : environ 10 minutes

Environnement de fonctionnement : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) avec < 70 % d'humidité relative.

Température de stockage : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F) avec < 80 % d'humidité relative.

Précision : Précision déclarée à 23 °C ±5 °C, <75 % d'humidité relative.

Coefficient de température : 0,1 × (précision spécifiée) par °C. (0 °C à 18 °C, 28 °C à 50 °C).

Altitude : 2 000 m (6 561,7 pieds).

Capacité d'ouverture des mâchoires : conducteur de 30 mm.

Alimentation : 2 piles de 1,5 V R03/AAA.

Alimentation : 2 piles standard de 1,5 V « AAA » (NEDA 24A).

Durée de vie des piles : Durée des piles : 50 heures en moyenne avec des piles au carbone-zinc ; 100 heures avec des piles alcalines.

Dimensions : 240 × 70 × 41 mm (9,5 × 2,8 × 16 po)

Poids : environ 220 g (7,7 onces)

V c.c. (Gamme automatique)

Gammes	Précision
400,0 mV, 4,000 V, 40,00 V, 400,0 V ; 600 V	± (0,5 % du résultat + 2 chiffres)

Gamme 400 mV (ACD-22SW uniquement)

Impédance d'entrée : 400 mV:>100 M Ω ; 4 V:10 M Ω ; 40 V à 600 V : 9,1 M Ω

Protection contre les surcharges : 600 V c.c. ou c.a. eff.

V c.a. (TRMS) (Gamme automatique)

Gammes	Fréquence	Précision
4 V, 40 V, 400 V	de 50 à 500 Hz	± (1,2 % du résultat + 8 chiffres)
600 V	de 50 à 500 Hz	± (1,5 % du résultat + 8 chiffres)

Facteur de crête : ≤ 3

Mesure efficace vraie couplée en courant alternatif spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme

Impédance d'entrée : 4 V:10 M Ω ; 40 V à 600 V: 9,1 M Ω

Protection contre les surcharges : 600 V c.c. ou c.a. eff.

Courant alternatif (TRMS) (Gamme automatique)

Gammes	Fréquence	Précision
40,00 A, 400,0 A	de 50 à 60 Hz	± (2,0 % du résultat + 10 chiffres)

Facteur de crête : ≤ 3

Mesure efficace vraie couplée en courant alternatif spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme

Protection contre les surcharges : 400 A c.a.

Résistance (Gamme automatique)

Gammes	Précision
400,0 Ω ; 4,000 k Ω ; 40,00 k Ω ; 400,0 k Ω	± (1,0 % du résultat + 5 chiffres)
4,000 M Ω	± (1,5 % du résultat + 5 chiffres)
40,00 M Ω	± (3,0 % du résultat + 5 chiffres)

Tension en circuit ouvert : -0,45 V c.c. typique, (-1,2 V c.c. sur la gamme 400 Ω)

Protection contre les surcharges : 600 V c.c. ou c.a. eff.

Capacité (ACD-23SW uniquement) (Gamme automatique)

Gammes	Précision
4,000 μ F	$\pm(3,0 \%$ du résultat + 15 chiffres)
40,00 μ F ; 400,0 μ F	$\pm(3,0 \%$ du résultat + 5 chiffres)
4,000 mF	$\pm(5,0\%$ du résultat + 20 chiffres)

Gamme d'entrée minimum : >100 nF

Protection contre les surcharges : 600 Vc.c. ou c.a. eff.

Température (ACD-23SW uniquement)

Gammes	Précision
0,0 °C à 400,0 °C	$\pm (1,0 \%$ + 1 °C)
-35,0 °C à 0,0 °C	$\pm (2,0 \%$ + 3 °C)
32,0 °F à 400,0 °F	$\pm (1,0 \%$ + 2 °F)
-30,0 °F à 32,0 °F	$\pm (2,0 \%$ + 6 °F)

Type de sonde : thermocouple de type K

Protection contre les surcharges : 30 V max

Contrôle de diode (ACD-22SW uniquement)

Courant de test : 0,8 mA (approximatif)

Précision : $\pm (3,0 \%$ du résultat + 3 chiffres)

Tension en circuit ouvert : 3,0 V c.c. typique

Indication sonore: <0.25V

Continuité

Gamme : 400 Ω

Résolution : 1 Ω

Indication sonore : inférieur à 25 Ω

Temps de réponse : 500 ms

Protection contre les surcharges : 600 Vc.c. ou c.a. eff.

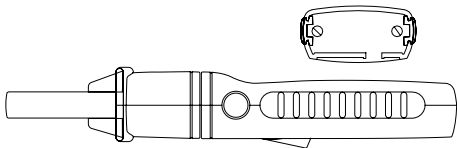
Indicateur de tension sans contact (NCV)

Tension alternative : 70 V à 600 V c.a. (50 Hz à 60 Hz)

Voyant rouge et indicateur sonore

Changement des piles

- L'alimentation est fournie par 2 piles de 1,5 V (LR03/AAA).
- Le symbole « **+** » apparaît sur l'écran LCD quand la pile doit être remplacée.
- Pour remplacer les piles, retirez les trois vis de l'arrière du boîtier et soulevez la face avant.
- Retirez les piles au fond du boîtier.



ENTRETIEN ET RÉPARATION

Si l'appareil semble mal fonctionner, procédez comme suit pour isoler la cause du problème.

1. Vérifiez les piles. Remplacez immédiatement les piles lorsque le symbole « **+** » s'affiche à l'écran.
2. Consultez les consignes d'utilisation pour vérifier les erreurs possibles lors de l'utilisation.

À l'exception du changement des piles, la réparation de l'appareil doit être effectuée en usine dans un centre de service agréé ou par un autre personnel de réparation qualifié. La face avant et le boîtier peuvent être nettoyés à l'aide d'une solution légère à base d'eau et de détergent. Appliquez cette solution avec modération en utilisant un tissu doux et laissez bien sécher avant l'utilisation. N'utilisez pas de solvants à base de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques pour le nettoyage.

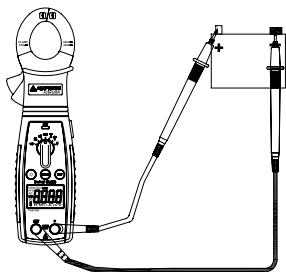


Fig. 1 Mesure de tension continue

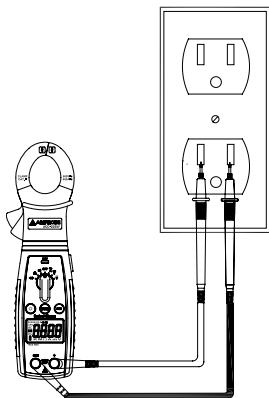


Fig. 2 Mesure de tension alternative

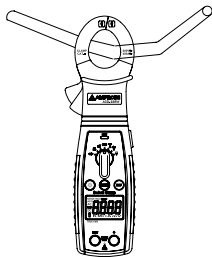


Fig. 3 Mesure de courant alternatif

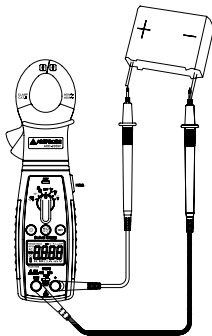


Fig. 4 Mesure de capacité

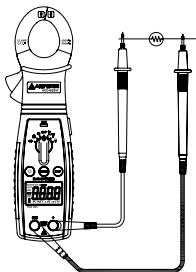


Fig. 5 Mesure de résistance

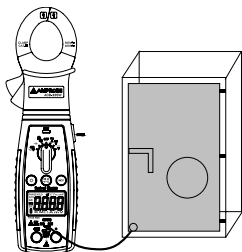


Fig. 6 Mesure de température

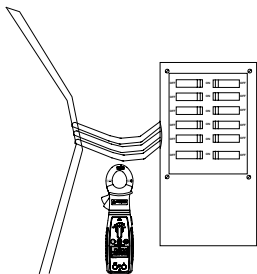


Fig. 7 Mesure de tension sans contact (NCV)



ACD-22SW

ACD-23SW

Digitales Zangenmessgerät

Bedienungshandbuch

Deutsch

Oktober 2012, Rev. 2
©2012 Amprobe Test Tools.
Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in Taiwan.

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN (VERTRAGLICH GEREGLTEN ODER GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN) GEWÄHRLEISTUNGEN, (EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleistungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch – Alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

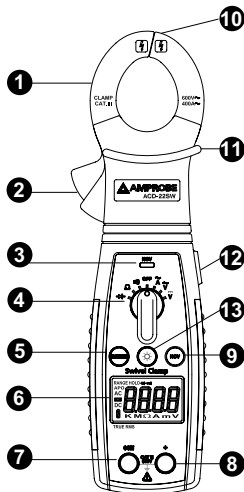
In den USA:	In Kanada:
Amprobe Test Tools	Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 888-993-5853	Tel.: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – Europa

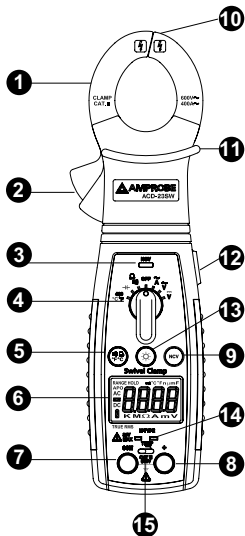
Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Deutschland
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

* (Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)



1. Strombacken
2. Backenöffnungshebel
3. NCV-LED-Anzeige
4. Drehschalter für Funktionsauswahl
5. RANGE-Taste (ACD-225W)/
Zusatzfunktionsauswahl
(ACD-235W)
6. LCD-Anzeige, 3¾-Stellen mit
3999 Zähler
7. Gemeinsame (Bezugserde)
Eingangsbuchse für alle Funktionen
AUSSER ACA-Stromzangenfunktion















8. Eingangsbuchse für alle Funktionen
AUSSER ACA-Stromzangenfunktion
9. NCV-Tastenfunktion
10. NCV-Sensor
11. Griffschutz zur Anzeige der
Grenzen für sichere Berührung des
Messgeräts während Messungen
12. Hold-Tastenfunktion
13. Hintergrundbeleuchtungstaste
14. Eingangsbuchsen für Temperatur-
messung
15. Temperaturschiebeschalter

INHALT

SYMBOLS	2
Sicherheitsinformationen	2
AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN	4
EINFÜHRUNG	4
BEDIENUNG	5
°F/°C/ /Ω -Taste	5
HOLD-Taste	5
RANGE-Taste	5
Hintergrundbeleuchtungstaste	5
Automatische Ausschaltung (APO)	5
Messen von Gleichspannung	5
Messen von Wechselspannung	5
Wechselstrommessung	6
Kapazitätsmessung (nur ACD-23SW)	6
Widerstand	6
Kontinuitätsprüfung	7
Diodenprüfung (ACD-22SW)	7
Temperaturmessung (nur ACD-23SW)	7
Berührungslose Spannungsanzeige	8
Automatische Ausschaltung (APO)	8
Deaktivierung der automatischen Ausschaltfunktion (APO)	8
TECHNISCHE DATEN	9
AC V (echteffektivwert)	10
AC A (echteffektivwert)	10
Widerstand	10
Kapazität (nur ACD-23SW)	11
Temperatur (nur ACD-23SW)	11
Kontinuität	11
Berührungslose Spannungsanzeige (NCV)	11
Auswechseln der Batterie	12
WARTUNG UND REPARATUR	12

SYMBOLE


	Batterie		Im Handbuch nachlesen
	Schutzisoliert		Erde, Masse
	Wechselstrom		Gleichstrom
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien.		Akustischer Alarm
	Anwendung in der Umgebung von gefährlichen, stromführenden Leitern zulässig		Übereinstimmung mit den relevanten australischen Standards.
	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen		Canadian Standards Association (NRTL/C)

Sicherheitsinformationen

- Die drehbaren Echtheffektivwert-Zangenmessgeräte ACD-22SW und ACD-23SW stimmen mit EN61010-1:2010; EN61010-2-032:2012; EN61010-2-033:2012; CAT III 600 V, Klasse II, Verschmutzungsgrad 2 überein. und EN61326-1 (EMC Compliance)
CAT III: Für in der Gebäudeinstallation durchgeführte Messungen.
- Dieses Messgerät ist nach EN61010-1 für Installationskategorie III (600 V) zertifiziert. Es wird für primäre Stromverteilung, Hochspannungsleitungen, Kabelsysteme, auf Verteilungsebene und in Festinstallationen sowie auch in untergeordneten Installationen empfohlen.
- Die maximalen Überlastungsgrenzen der einzelnen Funktionen (siehe Technische Daten) und die auf dem Messgerät markierten Grenzwerte nicht überschreiten. Zwischen Messleitung und Masse niemals mehr als 600 V Gleichspannung/600 V Wechselspannung eff. anlegen.

Warn- und Vorsichtshinweise

- Vor und nach gefährlichen Spannungsmessungen die Spannungsfunktion an einer bekannten Quelle, z. B. Netzspannung, testen, um korrektes Funktionieren des Messgeräts zu bestimmen.
- Die Messleitungen vor dem Wechseln von Messgerätfunktionen von den Prüfpunkten trennen.
- Vor Strommessungen das Messgerät von den Messleitungen trennen.
- Vor jedem Gebrauch das Zangenmessgerät, die Messleitungen und das Zubehör prüfen. Keine beschädigten Teile verwenden.
- Sich selbst isolieren, wenn Messungen durchgeführt werden. Keine freiliegenden Schaltungselemente oder Prüfspitzen/Messleitungen berühren.

- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen betreiben.
- Um das Risiko von Feuer und Stromschlag zu verringern, dieses Produkt nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen.
- Das Messgerät ist ausschließlich für Gebrauch in Gebäuden konzipiert. Zur Vermeidung von Stromschlag bei Arbeiten mit Spannungen über 60 V Gleichspannung, 42,4 V Spitze oder 30 V Wechselspannung eff. die ordnungsgemäßen Sicherheitsvorkehrungen beachten. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr für den Bediener dar.
- Vor und nach gefährlichen Spannungsmessungen die Spannungsfunktion an einer bekannten Quelle, z. B. Netzspannung, testen, um korrektes Funktionieren des Messgeräts zu bestimmen.
- Die Hände/Finger stets hinter dem Griffschutz (des Messgeräts und der Messleitungen) halten, der die Grenze sicherer Berührung des handgehaltenen Teils während Messungen anzeigt.
- Vor jedem Gebrauch die Messleitungen, Anschlüsse und Sonden bezüglich beschädigter Isolierung und exponiertem Metall untersuchen. Falls ein Defekt festgestellt wird, das entsprechende Teil unverzüglich ersetzen.
- Dieses Zangenmessgerät ist zum Anlegen (bzw. Abnehmen) an unisolierte, gefährliche stromführende Leiter konzipiert. Es muss persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, wenn gefährliche stromführende Teile der Installation u. U. zugänglich sind.
- In den folgenden Situationen außerordentliche Vorsicht walten lassen: Messung von Spannung > 20 V // Stromstärke > 10 mA // Wechselspannungsleitungen mit Induktivlasten // Wechselspannungsleitungen während Gewittern // Strom mit einer durchgebrannten Sicherung in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung > 600 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Vor Öffnen des Gehäuses zum Auswechseln der Batterie die Messleitungen entfernen.
- Vor dem Prüfen von Widerstand, Kontinuität, Dioden oder Kapazität den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Zur Vermeidung falscher Messwerte, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, die Batterien ersetzen, sobald die Anzeige für schwache Batterie () erscheint.
- Zur Vermeidung von Stromschlag nicht den HOLD-Modus verwenden, um zu bestimmen, ob ein Stromkreis Strom führt. Instabile oder gestörte Messwerte werden nicht aufgezeichnet und nicht angezeigt.

VORSICHT

Für nicht-invasive ACA-Strommessungen die Backen für Laststrommessungen um einen einzigen Leiter eines Stromkreises klemmen. Mehrere Leiter verursachen fehlerhafte Messwerte.

AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 Drehbares ACD-22SW oder ACD-23SW Echteffektivwert-Zangenmessgerät
- 1 Satz Messleitungen
- 1 Transportetui
- 1 Bedienungshandbuch
- 1 Typ-K-Thermoelementsonde (nur Modell ACD-23SW)
- 2 1,5 V AAA/LR03 Batterien (eingesetzt)

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, die gesamte Lieferung zwecks Ersatz an die Verkaufsstelle zurücksenden.

EINFÜHRUNG

Die Echteffektivwert-Zangenmessgeräte ACD-22SW und ACD-23SW verfügen über einen neuen drehbaren Kopf, der müheloses Ablesen der Messwerte an engen oder schwer erreichbaren Orten ermöglicht. Einfach den Körper des Messgeräts drehen, um eine unbehinderte Ansicht der LCD-Anzeige zu erhalten. Breite Palette von Funktionen und CAT III 600 V Sicherheit für Gebrauch in elektrischen und HVAC-Anwendungen.

Zu den Funktionen gehören:

- 180 Grad drehbarer Kopf für perfekte Sicht der Anzeige
- Erweiterte berührungslose VoltTect-Spannungsprüfung
- Ausführung mit schlanken Backen und einhändiger Bedienung
- Automatische Bereichswahl für das Messen von Wechselstrom bis 400 A, Wechsel-/Gleichspannung bis 600 V, Widerstand und Kapazität (nur ACD-23SW)
- Temperaturmessung (nur ACD-23SW)
- Akustische Kontinuitätsprüfung
- Automatische und manuelle Bereichswahl für schnelle Prüfungen und genaue Messungen
- Automatische Ausschaltung (APO)
- Datenhaltemodus
- Diodenprüfung (nur ACD-22SW)
- Für Leiter bis 30 mm Durchmesser
- Sicherheit CAT III 600 V

BEDIENUNG

Zusatzfunktionstaste

°F/°C(Ω)/Ω-Taste (nur ACD-23SW) °F/°C(Ω)/Ω

Die °F / °C-Taste verwenden, um °F- oder °C-Temperaturbereiche auszuwählen.

Die Ω/Ω-Taste verwenden, um Widerstands- oder Kontinuitätsbereiche auszuwählen HOLD.

HOLD-Taste

Der Datenhaltemodus hält den aktuellen auf der LCD-Anzeige vorhandenen Messwert zum Zeitpunkt des Tastendrucks fest. Um diese Menüfunktion zu verwenden, das Messgerät für den gewünschten Typ von Messung und den gewünschten Bereich einrichten.

Die Messleitungen an den zu messenden Schaltkreis/die zu messende Komponente anschließen und dann die **HOLD**-Taste drücken. Der Messwert auf der LCD wird festgehalten und **HOLD** wird eingeblendet. Die Messleitungen können jetzt entfernt werden und der Messwert verändert sich nicht, bis die Hold-Taste erneut gedrückt wird.


RANGE-Taste

Der Benutzer kann damit den Bereich einer Funktion auswählen, die auf der LCD nicht **RANGE** angibt.


Hintergrundbeleuchtungstaste

Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ca. 60 Sek.

Automatische Ausschaltung (APO)

Dieses Messgerät schaltet nach 10 Minuten automatisch den Strom aus. Um automatische Abschaltung (APO) zu deaktivieren, das Messgerät auf die Position OFF einstellen, die  Hintergrundbeleuchtungstaste drücken und gedrückt halten und gleichzeitig den Drehschalter auf die gewünschte Position drehen. Die Taste loslassen, wenn die normale Anzeige auf der LCD erscheint. Beachten, dass der **APO**-Anzeiger nicht mehr auf der LDC angezeigt wird.

Messen von Gleichspannung

1. Den Funktionsschalter auf  schalten.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Schaltkreises anschließen. *Siehe Abb. 1.*
4. Die Anzeige ablesen. Ggf. vorkommende Überlastbedingungen (OL) korrigieren.

Messen von Wechselspannung

1. Den Funktionsschalter auf \checkmark einstellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Schaltkreises anschließen. **Siehe Abb. 2.**
4. Die Spannung auf der primären Anzeige ablesen und die Frequenz auf der sekundären Anzeige. Ggf. vorkommende Überlastbedingungen (OL) korrigieren.

Wechselstrommessung

1. Den Funktionsschalter auf Position $\tilde{\Delta}$ einstellen.
2. Die Federzange durch Drücken des Backenöffnungshebels an der linken Seite des Messgeräts öffnen.
3. Die Zange um einen Draht oder Leiter anlegen. Den Backenöffnungshebel loslassen. Der Draht sollte innerhalb der Backen zentriert sein. **Siehe Abb. 3.**
4. Die Stromstärke auf der primären Anzeige ablesen und die Frequenz auf der sekundären Anzeige. Ggf. vorkommende Überlastbedingungen (OL) korrigieren.

Kapazitätsmessung (nur ACD-23SW)

Beim Prüfen eines Kondensators, der Teil eines Schaltkreises ist, bedeutet die Anzeige von **dS.C** auf der LCD, dass eine Spannung vorhanden ist. Vor der Prüfung den Kondensator entladen.

1. Den Funktionsschalter auf die Position ∇ einstellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Schaltkreises anschließen. **Siehe Abb. 4.**
4. Die Anzeige ablesen. Ggf. vorkommende Überlastbedingungen (OL) korrigieren.

VORSICHT

Die Verwendung der Widerstands- oder Kontinuitätsfunktion in einem stromführenden Schaltkreis erzeugt fehlerhafte Ergebnisse und kann das Messgerät beschädigen. In den meisten Fällen muss die verdächtige Komponente vom Schaltkreis getrennt werden, um einen genauen Messwert zu erzielen.

Widerstand

1. Den Funktionsauswahlschalter auf Ω (ACD-22SW) bzw. $\Omega / \text{|||}$ (ACD-23SW) einstellen, um die Widerstandsprüfung auszuwählen. Die Zusatzfunktionstaste ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{|||}/\Omega$) verwenden, um Widerstand auszuwählen (ACD-23SW).
2. **Die Messleitungen anschließen:** Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten. Strom niemals über eine Spannungsquelle oder in einem stromführenden Stromkreis messen.
4. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
5. Die Prüflleitungen/Messleitungen über dem Widerstand anlegen. **Siehe Abb. 5.**
6. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich OL erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden, oder der Schaltkreis ist offen.

Kontinuitätsprüfung

1. Den Funktionsauswahlschalter auf ||| (ACD-22SW) bzw. $\Omega / \text{|||}$ einstellen, um den Kontinuitätstest auszuwählen. Die Zusatzfunktionstaste ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{|||}/\Omega$) verwenden, um Kontinuität auszuwählen (ACD-23SW).
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
5. Die Prüfspitzen/Messleitungen über den Widerstand bzw. die zwei Punkte der Prüfung anlegen.
6. Auf den Ton achten, der Kontinuität ($< 25 \Omega$) anzeigt.).

Diodenprüfung (ACD-22SW)

1. Den Funktionsschalter auf die Position \rightarrow einstellen.
2. Die rote Messleitung an die $V\Omega$ -Buchse anschließen und die schwarze Messleitung an die COM-Buchse anschließen.
3. Die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises ausschalten. Externe Spannung über den Komponenten kann ungültige Messwerte verursachen.
4. Die Sonden an die Diode anschließen. Ein Vorwärtsspannungsabfall beträgt ungefähr 0,6 V (typisch für eine Silikondiode).
5. Die Sondenanschlüsse an der Diode umkehren. Wenn die Diode in Ordnung ist, wird OL angezeigt. Wenn die Diode kurzgeschlossen ist, wird 0,00 oder ein anderer Wert angezeigt.

6. Wenn die Diode offen ist, wird **OL** in beiden Richtungen angezeigt.
7. **Akustische Anzeige:** Weniger als 0,25 Ω .

Temperaturmessung (nur ACD-235W)

1. Sicherstellen, dass die zu prüfende Stelle nicht elektrisch aufgeladen ist.
2. Den Funktionsschalter auf die Position 400 °F einstellen.
3. Den Schiebeschalter auf die Position TEMP bewegen. Den Thermoelementstecker einführen, der für die Schlitzbreiten geeignet ist.
4. Die Thermoelementperle an dem Prüfpunkt anschließen. **Siehe Abb. 6.**
5. Die Anzeige ablesen. Falls OL auf der Anzeige erscheint, ist die Temperatur zu hoch, um gemessen zu werden, oder das Thermoelement ist offen.
6. Die Zusatzfunktionstaste (°F/°C/|||)/ Ω) verwenden, um °C bzw. °F auszuwählen.

Hinweis: Die Messleitungen müssen entfernt werden, um die Schiebepatte zu bewegen, sodass das Thermoelement eingeführt werden kann.


Berührungslose Spannungsanzeige

1. Die Messleitungen vom Messgerät entfernen. Die **NCV**-Taste in beliebiger Funktion/beliebigem Bereich drücken. Die Anzeige schaltet sich aus und die LED blinkt mit einem kurzen **zippenden** Ton als Selbsttest. **Siehe Abb. 7.**
2. Mit dem NCV die Spitze der Zange nahe an eine Wechselspannung führen, die **NCV**-Taste drücken, worauf die NCV-LED aufleuchtet und das akustische Signal ertönt. Je näher das Gerät an eine Wechselspannung geführt wird, desto lauter ist das akustische Signal.

Automatische Ausschaltung (APO)

1. **Automatische Ausschaltung:** ca. 10 Minuten.
2. Nach automatischer Ausschaltung eine beliebige Taste drücken, um das Messgerät neu zu starten. Der Messwert bleibt auf der Anzeige erhalten.

Deaktivierung der automatischen Ausschaltfunktion (APO):

- Die  Hintergrundbeleuchtungstaste drücken und gedrückt halten und gleichzeitig den Funktionsschalter von OFF auf eine beliebige Position schalten, um das Messgerät einzuschalten.
- Die automatische Ausschaltfunktion (APO) ist deaktiviert.
- Beachten, dass der **APO**-Anzeiger nicht mehr auf der LDC angezeigt wird.


TECHNISCHE DATEN

Anzeige: Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 3 3/4 Stellen, mit Maximalanzeige von 3999.

Polarität: Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger.

Überlast: (OL) oder (-OL) wird angezeigt.

Null: Automatisch.

Anzeige für schwache Batterie:  wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert abfällt.

Messintervall: 2 mal pro Sekunde, Nennwert.

Automatische Ausschaltung: Ca. 10 Minuten.

Betriebsumgebung: 0 °C bis 50 °C bei < 70 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Lagertemperatur: -20 °C bis 60 °C bei < 80 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Genauigkeit: Nenngenauigkeit bei 23 °C ± 5 °C und <75 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Temperaturkoeffizient: 0,1 X (spezifizierte Genauigkeit) / °C (0 °C bis 18 °C, 28 °C bis 50 °C).

Höhenlage: 2000 m.

Backenöffnungskapazität: 30 mm Leiter.

Stromversorgung: 1,5 Volt Batterie x2, LR03/AAA.

Stromversorgung: Eine Standard-1,5-V-Batterie LR03/AAA x2 (NEDA 24A).

Batterielebensdauer: typisch 50 Stunden mit Kohlezink-Batterie; 100 Stunden mit Alkalibatterie.

Abmessungen: 240 x 70 x 41 mm.

Gewicht: ca. 220 g.

DC V (automatische Bereichswahl)

Bereiche	Genauigkeit
400,0 mV, 4,000 V, 40,00 V, 400,0 V, 600 V	$\pm (0,5 \% \text{ Anzeige} + 2 \text{ Stellen})$

400 mV Bereich (nur ACD-22SW)

Eingangsimpedanz: 400 mV: > 100 M Ω ; 4 V:10 M Ω ; 40 V bis 600 V: 9,1 M Ω

Überlastschutz: 600 V DC oder AC eff.

AC V (Echteffektivwert) (automatische Bereichswahl)

Bereiche	Frequenz	Genauigkeit
4 V, 40 V, 400 V	50 bis 500 Hz	± (1,2 % Anzeige + 8 Stellen)
600 V	50 bis 500 Hz	± (1,5 % Anzeige + 8 Stellen)

Spitzenfaktor: ≤ 3

Wechselstromgekoppelte Effektivwerte spezifiziert von 5 % bis 100 % des Bereichs.

Eingangsimpedanz: 4 V:10 MΩ; 40 V bis 600 V: 9,1 MΩ

Überlastschutz: 600 V DC oder AC eff.

AC A (Echteffektivwert) (automatische Bereichswahl)

Bereiche	Frequenz	Genauigkeit
40,00 A, 400,0 A	50 bis 60 Hz	± (2,0 % Anzeige + 10 Stellen)

Spitzenfaktor: ≤ 3

Wechselstromgekoppelte Effektivwerte spezifiziert von 5 % bis 100 % des Bereichs.

Überlastschutz: 400 A AC

Widerstand (automatische Bereichswahl)

Bereiche	Genauigkeit
400,0 Ω, 4,000 kΩ, 40,00 kΩ, 400,0 kΩ	± (0,1 % Anzeige + 5 Stellen)
4,000 MΩ	± (1,5 % Anzeige + 5 Stellen)
40,00 MΩ	± (3,0 % Anzeige + 5 Stellen)

Spannung in offenen Schaltkreisen: -0,45 V Gleichspannung typisch, (-1,2 V im 400 Ω-Bereich)

Überlastschutz: 600 V DC oder AC eff.

Kapazität (nur ACD-23SW) (automatische Bereichswahl)

Bereiche	Genauigkeit
4,000 μ F	\pm (3,0 % Anzeige + 15 Stellen)
40,00 μ F, 400,0 μ F	\pm (3,0 % Anzeige + 5 Stellen)
4,000 mF	\pm (5,0 % Anzeige + 20 Stellen)

Mindesteingangsbereich: > 100 nF

Überlastschutz: 600 V DC oder AC eff.

Temperatur (nur ACD-23SW)

Bereiche	Genauigkeit
0,0 °C bis 400,0 °C	\pm (1,0 % + 1 °C)
-35,0 °C bis 0,0 °C	\pm (2,0 % + 3 °C)
32,0 °F bis 400,0 °F	\pm (1,0 % + 2 °F)
-30,0 °F bis 32,0 °F	\pm (2,0 % + 6 °F)

Sensortyp: K-Thermoelement

Überlastschutz: max. 30 V

Diodenpüfung (nur ACD-22SW)

Prüfstrom: 0,8 mA (ca.)

Genauigkeit: \pm (3,0 % Anzeige + 3 Stellen)

Spannung in offenen Schaltkreisen: 3,0 V DC typisch

Akustische Anzeige: <0,25V

Kontinuität

Bereich: 400 Ω

Auflösung: 1 Ω

Akustische Anzeige: Weniger als 25 Ω

Ansprechzeit: 500 ms

Überlastschutz: 600 V DC oder AC eff.

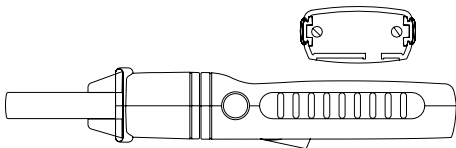
Berührungslose Spannungsanzeige (NCV)

Wechselspannung: 70 V bis 600 V Wechselspannung (50 Hz bis 60 Hz)

Rote LED und Tonsignal

Auswechseln der Batterie

- Stromversorgung erfolgt durch 1,5-Volt-Batterie x2 (LR03/AAA).
- **+** erscheint auf der LCD-Anzeige, wenn die Batterien ausgewechselt werden müssen.
- Um die Batterie zu ersetzen, die zwei Schrauben von der Rückseite des Messgeräts entfernen und die Rückseite von der Gehäusevorderseite abheben.
- Die Batterie aus dem Gehäuseunterteil entfernen.



WARTUNG UND REPARATUR

Wenn ein Fehlverhalten während des Betriebs des Messgeräts vermutet wird, sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden, um die Ursache des Problems genau zu bestimmen:

1. Die Batterien prüfen. Die Batterie sofort ersetzen, wenn das Symbol **+** auf der LCD-Anzeige erscheint.
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.

Außer dem Ersetzen der Batterie sollten Reparaturen am Messgerät ausschließlich durch werkseitig autorisiertes Servicepersonal oder anderes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden. Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch auftragen und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe oder Chlorlösungsmittel zur Reinigung verwenden.

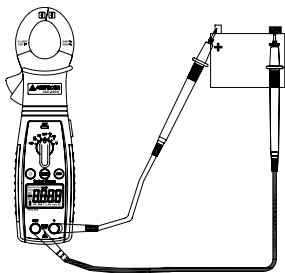


Abb. 1 Messen von Gleichspannung

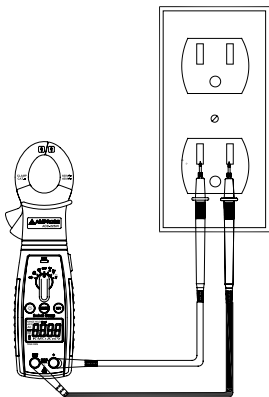


Abb. 2 Messen von Wechselspannung

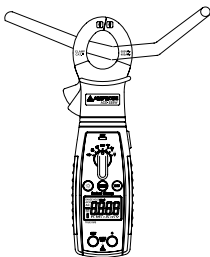


Abb. 3 Messen von Wechselstromstärke

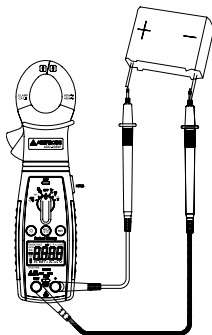


Abb. 4 Messen von Kapazität

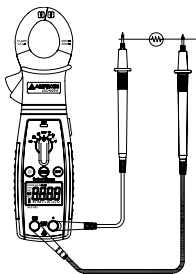


Abb. 5 Messen von Widerstand

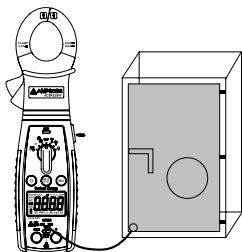


Abb. 6 Messen von Temperatur

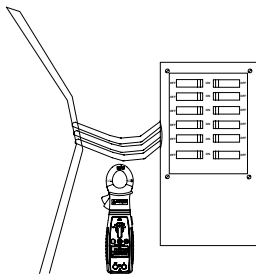


Abb. 7 Berührungslose Spannungsmessung (NCV)



ACD-22SW

ACD-23SW

Multimetro digitale a pinza

Manuale d'uso

Ottobre 2012, Rev. 2
©2012 Amprobe Test Tools.
Tutti i diritti riservati. Stampato in Taiwan.

Italiano

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRECTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia non coperti dalla garanzia oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavi di misura. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Leggere la garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (l'indirizzo è più avanti).

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Stati Uniti e Canada

Se la riparazione non è coperta dalla garanzia negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento va inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

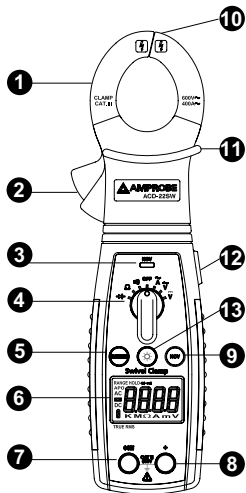
Stati Uniti	Canada
Amprobe Test Tools	Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 888-993-5853	Tel: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

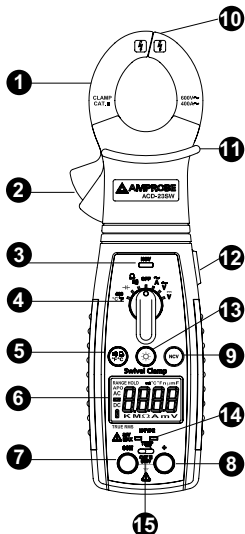
Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germania
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

* (Solo per corrispondenza – non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al proprio rivenditore.)



1. Ganasce
2. Pulsante di apertura ganasce
3. Spia LED di tensione senza contatto (NCV)
4. Selettore funzione
5. Pulsante di selezione portata (ACD-225W)/ Pulsante funzioni ausiliarie (ACD-235W)
6. Display a cristalli liquidi a 3 ¾ cifre con 3.999 conteggi
7. Jack di ingresso comune (riferimento di massa) per tutte le funzioni ECCEPTE le misure di corrente alternata mediante la pinza amperometrica



8. Jack di ingresso per tutte le funzioni ECCEPTE le misure di corrente alternata mediante la pinza amperometrica
9. Pulsante funzione NCV
10. Sensore NCV
11. Protezione per le dita indicante il limite di accesso in sicurezza alle ganasce durante le misure
12. Pulsante funzione Hold
13. Pulsante di retroilluminazione
14. Jack di ingresso per misure di temperatura
15. Comando a cursore per misure di temperatura

INDICE

SIMBOLI	2
Informazioni sulla sicurezza	2
DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE	4
INTRODUZIONE	4
FUNZIONAMENTO	5
Pulsante °F/°C/(Ω)	5
Pulsante HOLD	5
Pulsante RANGE	5
Pulsante di retroilluminazione.....	5
Funzione di spegnimento automatico (APO).....	5
Misure di tensione in corrente continua	5
Misure di tensione in corrente alternata	6
Misure di corrente alternata.....	6
Misure di capacità (solo il modello ACD-23SW).....	6
Misure di resistenza.....	7
Prove di continuità	7
Prove di diodi (solo il modello ACD-22SW).....	7
Misure di temperatura (solo il modello ACD-23SW)	8
Indicatore di tensione senza contatto.....	8
Spegnimento automatico.....	8
Annullamento della funzione di spegnimento automatico	8
DATI TECNICI	9
Misure di tensione AC	10
Misure di corrente alternata.....	10
Misure di resistenza	10
Misure di capacità (solo il modello ACD-23SW).....	11
Misure di temperatura (solo il modello ACD-23SW)	11
Prove di continuità	11
Indicatore di tensione senza contatto (NCV)	11
Sostituzione delle pile	12
MANUTENZIONE E RIPARAZIONI	12

SIMBOLI


	Batteria		Consultare il manuale
	Isolamento doppio		Massa di terra
	Corrente alternata		Corrente continua
	Conforme alle direttive UE		Segnalazione acustica
	Canadian Standards Association (NRTL/C)		Conforme alle norme australiane di pertinenza
	Permessa l'applicazione su conduttori pericolosi sotto tensione e la rimozione dagli stessi		Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati

Informazioni sulla sicurezza

- I multimetri digitali a pinza con testa a snodo e a vero valore efficace ACD-22SW e ACD-23W sono a pinza con testa a snodo e a vero valore efficace ACD-22SW e ACD-23W sono a norma EN61010-1:2010; EN61010-2-032:2012; EN61010-2-033:2012; CAT III 600 V, classe II, livello di inquinamento 2. e EN61326-1 (Conformità EMC)
CAT III: serve per le misurazioni eseguite nell'impianto dell'edificio.
- Questo strumento ha conseguito la certificazione EN61010-1 relativamente agli impianti di Categoria III (600 V). Si suggerisce di adoperarlo su impianti fissi e di distribuzione dell'energia elettrica, nonché su impianti meno complessi e per misure su linee di alimentazione principale, linee aeree e sistemi di cavi.
- Non superare né i limiti di sovraccarico massimo per ciascuna funzione (vedere la sezione Dati tecnici) né i limiti indicati sullo strumento. Mai applicare più di 600 V DC o 600 V AC valore efficace fra il cavo di misura e la massa di terra.

Avvertenze e precauzioni

- Prima e dopo misure di alte tensioni, provare la funzione di misura di tensioni su una sorgente nota, come una tensione di linea, per accertarsi che il multimetro funzioni correttamente.
- Scollegare i cavi di misura dai punti di misura prima di cambiare funzione sul multimetro.
- Scollegare dallo strumento i cavi di misura prima di eseguire una misura di corrente.
- Prima di ogni uso ispezionare il multimetro, i cavi di misura e gli accessori. Non usare alcun componente danneggiato.

- Non collegarsi mai al potenziale di terra quando si eseguono misure. Non toccare gli elementi di un circuito esposti o i puntali delle sonde.
- Non usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva.
- Per ridurre il rischio di incendio o scosse elettriche, non esporre il multimetro alla pioggia o all'umidità.
- Il multimetro va adoperato solo in locali chiusi. Per prevenire scosse elettriche, osservare le precauzioni appropriate quando si lavora con tensioni maggiori di 60 V a corrente continua, 42,4 V di picco o 30 V (valore efficace) a corrente alternata. Questi livelli di tensione sono pericolosi.
- Prima e dopo misure di alte tensioni, provare la funzione di misura di tensioni su una sorgente nota, come una tensione di linea, per accertarsi che il multimetro funzioni correttamente.
- Tenere le mani o le dita dietro le apposite nervature, che indicano il limite di accesso in sicurezza al multimetro e ai cavi di misura durante le misure.
- Prima di usare lo strumento ispezionare i cavi di misura, i connettori e le sonde per rilevare eventuali danni all'isolamento o metallo esposto. Se si riscontrano difetti, rimediarsi immediatamente.
- Questa multimetro a pinza è concepito per l'uso su conduttori sotto tensione non isolati. È necessario usare un equipaggiamento di protezione individuale se potrebbero essere accessibili componenti sotto tensione pericolosi.
- Procedere con estrema cautela quando si eseguono misure di tensioni > 20 V o di correnti > 10 mA, su linee di alimentazione in corrente alternata con carichi induttivi o durante temporali, misure di corrente, se il fusibile è intervenuto in un circuito con tensione a circuito aperto > 600 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Prima di aprire l'involucro per sostituire la pila, scollegare i cavi di misura.
- Prima di eseguire una misura di resistenza o di capacità oppure una prova di continuità o di un diodo, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
- Per evitare errori di lettura, che potrebbero comportare il rischio di folgorazione e altri infortuni, sostituire le pile non appena si visualizza l'indicatore di basso livello di carica ().
- Per evitare il pericolo di scosse elettriche, non usare la modalità HOLD per determinare se un circuito è sotto tensione. Eventuali valori non stabili non vengono acquisiti né visualizzati.

ATTENZIONE

Per eseguire misure non invasive di correnti alternate, chiudere le ganasce intorno a un solo conduttore del circuito. Se si racchiude più di un conduttore si ottiene una lettura sbagliata

DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

La confezione deve contenere:

- 1 multimetro a pinza con testa a snodo e a vero valore efficace ACD-22SW o ACD-23SW
- 1 set di cavi di misura
- 1 custodia da trasporto morbida
- 1 copia del manuale d'uso
- 1 sonda con termocoppia di tipo K (solo il modello ACD-23SW)
- 2 pile ministilo (AAA) da 1,5 V (installate)

Se uno di questi articoli è danneggiato o manca, restituire l'intera confezione al punto di acquisto perché venga sostituita.

INTRODUZIONE

I multimetri a pinza a vero valore efficace ACD-22SW e ACD-23SW presentano un nuovo design con testa a snodo, brevettato, che consente di osservare agevolmente le misure in spazi angusti o scomodi da raggiungere. È sufficiente girare il corpo del multimetro per ottenere una visuale non ostruita del display. Un'ampia gamma di funzionalità e la funzione di misure in sicurezza su impianti CAT III (600V) ne permette l'uso su impianti di climatizzazione, ventilazione e riscaldamento (HVAC).

Funzionalità

- Testa girevole a 180 gradi per una visuale perfetta del display
- Funzione all'avanguardia VoltTect di rivelazione di tensioni senza contatto
- Design compatto delle ganasce che permette di usare lo strumento con una mano
- Misure con selezione automatica della portata di corrente alternata fino a 400 A, di tensione AC / DC fino a 600 V, di resistenza e capacità (solo il modello ACD-23SW)
- Misure di temperatura (solo il modello ACD-23SW)
- Prove di continuità con segnale acustico
- Regolazione automatica e manuale della portata per verifiche rapide e misure precise
- Spegnimento automatico

- Tenuta dei dati
- Prove di diodi (solo il modello ACD-22SW)
- Impiegabile su conduttori di diametro fino a 30 mm
- Sicurezza CAT III 600 V

FUNZIONAMENTO

Pulsanti funzioni ausiliarie

Pulsante °F/°C/°F/Ω (solo il modello ACD-23SW)

Usare il pulsante "°F / °C " per selezionare l'unità di misura della temperatura: °F o °C.

Usare il pulsante "°F/Ω" per selezionare la portata per misure di resistenza o prove di continuità HOLD.

Pulsante HOLD

Ferma la lettura presente sul display quando viene premuto. Per usare questa funzione, selezionare prima il tipo di misura e la portata desiderati.

Collegare i cavi di misura al circuito o al componente in prova, quindi premere il pulsante "HOLD". La lettura sul display non cambia più ed è visibile l'indicatore "HOLD". A questo punto si possono scollegare i cavi di misura e la lettura non cambia finché non si preme di nuovo il pulsante Hold.

Pulsante RANGE

Permette di selezionare la portata di una funzione per la quale sul display non compare "RANGE".

Pulsante di retroilluminazione

La retroilluminazione si disattiva automaticamente dopo circa 60 secondi di inattività.

Funzione di spegnimento automatico (APO)

Lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 minuti. Per disattivare la funzione APO, portare il selettore funzione nella posizione OFF, quindi premere e tenere premuto il pulsante di retroilluminazione (☺) mentre si gira il selettore nella posizione corrispondente alla portata desiderata. Rilasciare il pulsante quando il display ritorna normale. Nota: la dicitura "APO" non è più visualizzata.

Misure di tensione in corrente continua

1. Girare il selettore funzione nella posizione \overline{V} .

2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito. **Vedi Fig. 1.**
4. La misura compare sul display. Se necessario, correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Misure di tensione in corrente alternata

1. Portare il selettore funzioni nella posizione \tilde{V} .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito. **Vedi Fig. 2.**
4. La lettura di tensione e quella di frequenza compaiono, rispettivamente, sul visualizzatore principale e su quello secondario; se necessario correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Misure di corrente alternata

1. Portare il selettore nella posizione \tilde{A} .
2. Aprire le ganasce, precaricate a molla, premendo l'apposito pulsante sul lato sinistro dello strumento.
3. Posizionare le ganasce intorno al conduttore di cui si vuole misurare la corrente e chiuderle rilasciando il pulsante. Il cavo deve essere centrato tra le ganasce. **Vedi Fig. 3.**
4. La lettura di corrente e quella di frequenza compaiono, rispettivamente, sul visualizzatore principale e su quello secondario; se necessario correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Misure di capacità (solo il modello ACD-235W)

Quando si esegue la misura su un condensatore inserito in un circuito, se sul display compare "dS.C" significa che è presente una tensione. Prima di eseguire la misura, scaricare il condensatore.

1. Girare il selettore funzione nella posizione "⚡".
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito. **Vedi Fig. 4.**
4. La misura compare sul display. Se necessario, correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

⚠ ATTENZIONE

Se si utilizza la funzione misure di resistenza o prove di continuità in un circuito sotto tensione, si ottengono risultati sbagliati e si può danneggiare lo strumento. In molti casi, il componente in prova deve essere scollegato dal circuito affinché si possa eseguire una misura precisa.

Misure di resistenza

1. Portare il selettore funzione nella posizione Ω (ACD-22SW) o Ω / m (ACD-23SW) per selezionare la funzione misure di resistenza. Usare il pulsante funzioni ausiliarie ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{m}/\Omega$) per selezionare la portata (ACD-23SW).
2. **Collegare i cavi di misura:** quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura. Non misurare mai una resistenza ai capi di un generatore di tensione o su un circuito alimentato.
4. Scaricare tutti i condensatori che potrebbero influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza. **Vedi Fig. 5.**
6. La misura compare sul display. Se compare OL alla portata più alta, significa che la resistenza è troppo grande e quindi non è misurabile oppure che il circuito è aperto.

Prove di continuità

1. Portare il selettore funzione nella posizione m (ACD-22SW) o " Ω / m " per selezionare la funzione prove di continuità. Usare il pulsante funzioni ausiliarie ($^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}/\text{m}/\Omega$) per selezionare la portata (ACD-23SW).
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
4. Scaricare tutti i condensatori che potrebbero influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza o ai due punti di misura.
6. Se esiste continuità (&t; 25), viene emessa una segnalazione acustica.).

Prove di diodi (solo il modello ACD-22SW)

1. Girare il selettore funzione nella posizione " \rightarrow ".
2. Collegare il cavo di misura rosso al terminale " $\text{V}\Omega$ " e quello nero al terminale "COM".
3. Scollegare l'alimentazione del circuito in prova. La presenza di tensioni esterne ai componenti può causare valori non validi.

4. Collegare i puntali ai capi del diodo. La caduta di tensione diretta di un diodo al silicio è pari a circa 0,6 V.
5. Scambiare le connessioni dei puntali. Se il diodo è funzionante, sul display compare l'indicazione "OL". Se il diodo è in cortocircuito, si visualizza "0.00" o un altro numero.
6. Se il diodo è aperto, il display indica "OL" in entrambe le direzioni.
7. **Segnalazione acustica:** caduta di tensione minore di 0,25 Ω .

Misure di temperatura (solo il modello ACD-235W)

1. Verificare che il punto in cui si vuole eseguire la misura non sia sotto tensione.
2. Girare il selettore funzione nella posizione 400 °C°F.
3. Portare il comando a cursore nella posizione TEMP. Inserire il connettore della termocoppia negli appositi terminali.
4. Collegare la sonda della termocoppia al punto di misura. **Vedi Fig. 6.**
5. La misura compare sul display. Se sul display compare 0L, significa che la temperatura è troppo elevata per essere misurata o che il circuito della termocoppia è aperto.
6. Usare il pulsante funzioni ausiliarie (°F/°C/°m)/ Ω) per selezionare °C o °F.

Nota: è necessario togliere i cavi di misura per spostare la piastrina scorrevole in modo da collegare la termocoppia.

Indicatore di tensione senza contatto

1. Scollegare i cavi di misura dal multimetro. Premere il pulsante "NCV" con qualsiasi funzione o portata selezionata. Il display si spegne, il LED lampeggia e viene emesso un breve "trillo" mentre lo strumento esegue un auto-test. **Vedi Fig. 7.**
2. Tenendo la linguetta NCV all'estremità della pinza vicino a una tensione AC, premere il pulsante "NCV"; il LED NCV si illumina e viene emesso un segnale acustico. Quanto più ci si avvicina alla tensione, tanto più forte diventa il segnale acustico.

Spegnimento automatico

1. **Il multimetro si spegne automaticamente dopo circa 10 minuti.**
2. Per riavviare il multimetro dopo lo spegnimento automatico, premere un tasto qualsiasi; sul display riapparirà l'ultima misura eseguita.

Annullamento della funzione di spegnimento automatico

- Per riaccendere il multimetro, tenere premuto il pulsante di

retroilluminazione (☉) mentre si sposta il selettore funzione in una posizione qualsiasi.

- La funzione di spegnimento automatico è disattivata.
- Nota: la dicitura "APO" non è più visualizzata.

DATI TECNICI

Display: a cristalli liquidi con 3¾ cifre e lettura massima di 3999.

Polarità: automatica, positiva implicitamente, indicazione di polarità negativa.

Sovraccarico: si visualizza l'indicazione (OL) o (-OL).

Azzeramento: automatico.

Indicazione di pile scariche: quando la carica delle pile scende sotto il livello di funzionamento, si visualizza il simbolo " + ".

Velocità di misura: 2 volte al secondo, nominale.

Spegnimento automatico: dopo circa 10 minuti.

Ambiente di funzionamento: da 0 a 50 °C, a < 70% di umidità relativa.

Temperatura di immagazzinaggio: da -20 a 60 °C, a < 80% di umidità relativa.

Precisione: dichiarata a 23 °C ± 5 °C, < 75% di umidità relativa.

Coefficiente di temperatura: 0,1 × (precisione specificata) per °C (da 0 a 18 °C, da 28 a 50 °C).

Altitudine: 2000 m (6561,7 piedi).

Apertura max delle ganasce: conduttore di 30 mm.

Alimentazione: due pile da 1,5 volt, R03/ministilo (AAA).

Alimentazione: due pile da 1,5 volt ministilo (AAA) (NEDA 24A).

Autonomia: normalmente 50 ore con pile al carbonio-zinco; 100 ore con pile alcaline.

Dimensioni: 240 × 70 × 41 mm.

Peso: 220 g circa.

Misure di tensione DC (selezione automatica della portata)

Portate	Precisione
400,0 mV, 4,000 V, 40,00 V, 400,0 V, 600 V	± (0,5% della lettura + 2 cifre)

Portata di 400 mV (solo il modello ACD-225W)

Impedenza d'ingresso: 400 mV: >100 M Ω ; 4 V: 10 M Ω ; da 40 a 600 V: 9,1 M Ω
Protezione dai sovraccarichi: 600 V DC o AC (valore efficace).

Misure di tensione AC (a vero valore efficace) (selezione automatica della portata)

Portate	Frequenza	Precisione
4 V, 40 V, 400 V	Da 50 a 500 Hz	\pm (1,2% della lettura + 8 cifre)
600 V	Da 50 a 500 Hz	\pm (1,5% della lettura + 8 cifre)

Fattore di cresta: ≤ 3 .

Vero valore efficace con accoppiamento in corrente alternata specificato dal 5% al 100% della portata.

Impedenza d'ingresso: 4 V: 10 M Ω ; da 40 a 600 V: 9,1 M Ω

Protezione dai sovraccarichi: 600 V DC o AC (valore efficace)

Misure di corrente alternata (a vero valore efficace) (selezione automatica della portata)

Portate	Frequenza	Precisione
40,00 A, 400,0 A	Da 50 a 60 Hz	\pm (2,0% della lettura + 10 cifre)

Fattore di cresta: ≤ 3 .

Vero valore efficace con accoppiamento in corrente alternata specificato dal 5% al 100% della portata.

Protezione dai sovraccarichi: 400 A AC.

Misure di resistenza (selezione automatica della portata)

Portate	Precisione
400,0 Ω , 4,000 k Ω , 40,00 k Ω , 400,0 k Ω	\pm (1,0% della lettura + 5 cifre)
4,000 M Ω	\pm (1,5% della lettura + 5 cifre)
40,00 M Ω	\pm (3,0% della lettura + 5 cifre)

Tensione di circuito aperto: -0,45 V DC tipica (-1,2 V DC alla portata di 400 Ω).

Protezione dai sovraccarichi: 600 V DC o AC (valore efficace).

Misure di capacità (solo il modello ACD-23SW) (selezione automatica della portata)

Portate	Precisione
4,000 μ F	\pm (3,0% della lettura +15 cifre)
40,00 μ F, 400,0 μ F	\pm (3,0% della lettura +5 cifre)
4,000 mF	\pm (5,0% della lettura +20 cifre)

Portata d'ingresso minima: > 100 nF.

Protezione dai sovraccarichi: 600 V DC o AC (valore efficace).

Misure di temperatura (solo il modello ACD-23SW)

Portate	Precisione
Da 0,0 a 400,0 °C	\pm (1,0% + 1 °C)
Da -35,0 a 0,0 °C	\pm (2,0% + 3 °C)
Da 32,0 a 400,0 °F	\pm (1,0% + 2 °F)
Da -30,0 a 32,0 °F	\pm (2,0% + 6 °F)

Tipo di sensore: termocoppia di tipo K.

Protezione dai sovraccarichi: 30 V max.

Prove di diodi (solo il modello ACD-22SW)

Corrente di prova: 0,8 mA (approssimata).

Precisione: \pm (3,0% della lettura +3 cifre).

Tensione di circuito aperto: 3,0 V DC tipica.

Segnale acustico: <0,25 V

Prove di continuità

Portata: 400 Ω

Risoluzione: 1 Ω

Segnalazione acustica: a meno di 25 Ω

Tempo di risposta: 500 ms.

Protezione dai sovraccarichi: 600 V DC o AC (valore efficace).

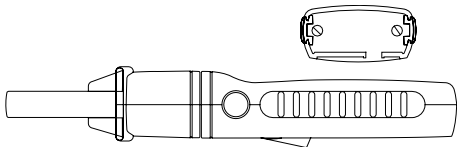
Indicatore di tensione senza contatto (NCV)

Tensione in corrente alternata: da 70 a 600 V AC (da 50 a 60 Hz).

LED rosso e segnalazione acustica

Sostituzione delle pile

- Lo strumento è alimentato da due pile da 1,5 volt (LR03/ministilo [AAA]).
- Il simbolo " **+** " sul display indica che le pile devono essere sostituite.
- Per sostituire le pile, togliere le due viti sul retro dello strumento e sollevare l'involucro anteriore.
- Togliere le pile dallo scomparto.



MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

Se sembra che lo strumento non funzioni bene, procedere come segue per individuare la causa del problema:

1. Controllare le pile; sostituirle immediatamente quando sul display compare il simbolo " **+** ".
2. Rileggere le istruzioni per l'uso, per accertarsi di non avere compiuto operazioni sbagliate.

Fatta eccezione per la sostituzione delle pile, qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione dello strumento deve essere eseguita esclusivamente presso un centro di assistenza autorizzato dalla fabbrica o da altro personale di manutenzione qualificato. Il pannello anteriore e l'involucro possono essere puliti con una soluzione di acqua e detergente neutro. Applicare in quantità moderata con un panno morbido e lasciare asciugare completamente prima dell'uso. Non utilizzare idrocarburi aromatici né solventi clorurati per la pulizia.

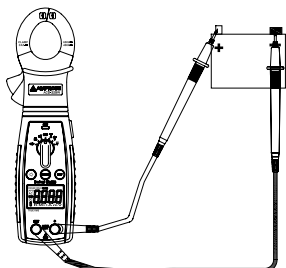


Fig. 1 Misure di tensione in corrente continua

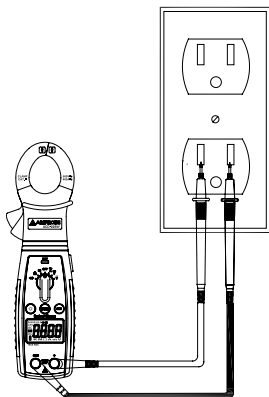


Fig. 2 Misure di tensione in corrente alternata

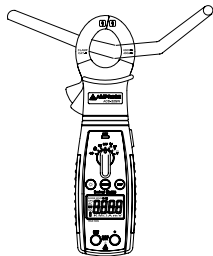


Fig. 3 Misure di corrente alternata

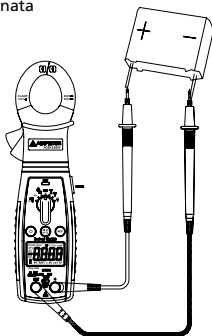


Fig. 4 Misure di capacità

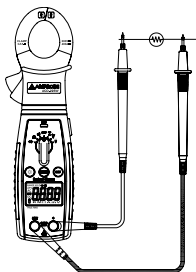


Fig. 5 Misure di resistenza

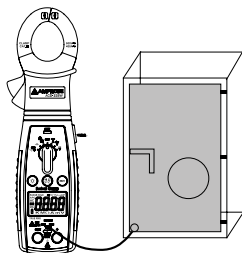


Fig. 6 Misure di temperatura

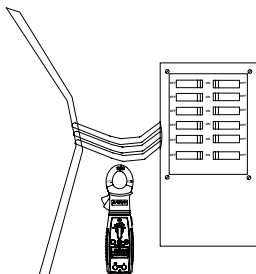


Fig. 7 Misure di tensione senza contatto (NCV)



ACD-22SW

ACD-23SW

Pinza amperimétrica digital

Manual de uso

Español

Octubre de 2012, Rev.2

©2012 Amprobe Test Tools.

Reservados todos los derechos. Impreso en Taiwán.

Garantía limitada y limitación de responsabilidades

Su producto de Amprobe está garantizado contra defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables, ni daños derivados de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto acompañado del comprobante de compra a un centro de servicio de Amprobe Test Tools autorizado o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte el apartado Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RECURSO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS COMO IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O DE COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DENEGADAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES, QUE SE DERIVEN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que determinados estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, es posible que esta limitación de responsabilidad no se aplique en su caso.

Reparación

Todas las herramientas de prueba que se devuelvan para su reparación, cubierta o no por garantía, o para su calibración, deben ir acompañadas de lo siguiente: su nombre, el nombre de su empresa, el domicilio, el número de teléfono y el comprobante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y adjunte los conductores de prueba del medidor. Los gastos en concepto de reparación o sustitución fuera de garantía deben remitirse en forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía – Todos los países

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe su batería antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, toda herramienta de prueba defectuosa puede devolverse al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o por un producto similar. Consulte el apartado “Where to buy” en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades para reparación y sustitución cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante).

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

Las reparaciones fuera de la garantía en los Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un Centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o pregunte en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y sustitución de productos.

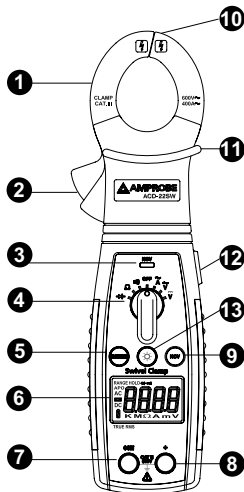
En Estados Unidos	En Canadá
Amprobe Test Tools	Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203	Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tel.: 888-993-5853	Tel.: 905-890-7600
Fax: 425-446-6390	Fax: 905-890-6866

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

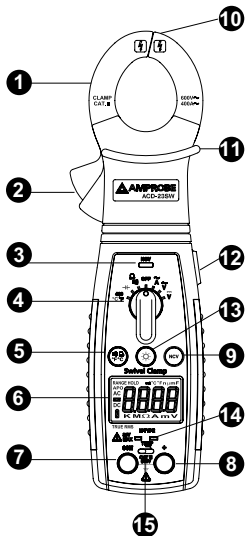
El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede sustituir las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un coste nominal. Consulte el apartado “Where to buy” en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales.

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Alemania
tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Correspondencia solamente. En esta Dirección no se proporcionan reparaciones ni sustituciones de productos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).



1. Mordazas de corriente
2. Palanca para apertura de la mordaza
3. Indicador LED NCV
4. Selector de funciones
5. Botón RANGE (ACD-225W)/
Botón selector de funciones
auxiliares (ACD-235W)
6. Pantalla LCD de 3 ¾ dígitos con
3999 recuentos
7. Toma de entrada común (referencia
a tierra) para todas las funciones
EXCEPTO la función de pinza de
corriente A CA















8. Toma de entrada para todas las
funciones EXCEPTO función de
pinza de corriente A CA
9. Función de botón NCV
10. Sensor NCV
11. Barrera para manos/dedos que
indica los límites de acceso seguro
del instrumento durante la
medición
12. Función de botón de retención
de datos
13. Botón de retroiluminación
14. Tomas de entrada para
mediciones de temperatura
15. Selector deslizante de temperatura

ÍNDICE

SÍMBOLOS	2
Información de seguridad.....	2
DESEMBALAJE E INSPECCIÓN	4
INTRODUCCIÓN	4
FUNCIONAMIENTO	5
Botón °F/°C/(μ)/ Ω	5
Botón HOLD.....	5
Botón RANGE.....	5
Botón de retroiluminación.....	5
Apagado automático (APO).....	5
Medición de tensión continua.....	5
Medición de tensión alterna.....	5
Medición de corriente alterna.....	6
Medición de capacitancia (sólo ACD-23SW).....	6
Resistencia.....	6
Comprobación de la continuidad.....	7
Comprobación de diodos (ACD-22SW).....	7
Medición de la temperatura (sólo ACD-23SW).....	7
Indicador de tensión sin contacto.....	8
Apagado automático (APO).....	8
Cancelación de la función de apagado automático.....	9
ESPECIFICACIONES	9
Voltios de CA.....	10
Corriente CA.....	10
Resistencia.....	10
Capacitancia (sólo ACD-21SW).....	11
Temperatura (sólo ACD-23SW).....	11
Continuidad.....	11
Indicador de tensión sin contacto (NCV).....	11
Cambio de las baterías.....	12
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	12

SÍMBOLOS


	Batería		Consulte el manual
	Aislamiento doble		Conexión a tierra
	Corriente alterna		Corriente continua
	Cumple las directivas de la Unión Europea		Señal acústica
	Se permite tanto la colocación alrededor de conductores peligrosos con tensión, como su retirada		Cumple las normas australianas pertinentes
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de residuos sin clasificar.		Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normalización) (NRTL/C)

Información de seguridad

- Las pinzas amperimétricas giratorias ACD-22SW y ACD-23SW con RMS verdadero cumplen las normas EN61010-1:2010; EN61010- 2-032:2012; EN61010- 2-033:2012; CAT III 600 V, clase II, grado de contaminación 2. y EN61326-1 (EMC Cumplimiento)
CAT III: Se utiliza para mediciones realizadas en la instalación del edificio.
- Este instrumento tiene la certificación EN61010-1 para instalaciones de categoría III (600 V). Se recomienda para uso en líneas de suministro primario, líneas aéreas y sistemas de cables, instalaciones fijas y para distribución, así como en instalaciones menores.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 600 V CC/600 V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.

Advertencias y precauciones

- Antes y después de realizar mediciones de tensiones peligrosas, compruebe la función de tensión en una fuente conocida, tal como la tensión de línea, para determinar el correcto funcionamiento del medidor.
- Desconecte los conductores de prueba de los puntos de prueba antes de cambiar las funciones del medidor.
- Desconecte los conectores de prueba del medidor antes de medir la corriente.
- Antes de utilizar la pinza amperimétrica, examine los conductores de prueba y los accesorios. No la utilice si existe alguna pieza averiada.
- Asegúrese de no estar conectado a tierra mientras mide. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las puntas de las sondas de prueba.
- No utilice el instrumento en una atmósfera explosiva.

- Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este producto a la lluvia o a la humedad.
- El medidor está destinado únicamente a uso en interiores. Para evitar los riesgos de descarga eléctrica, observe las precauciones correctas de seguridad al trabajar con tensiones de más de 60 V de CC, 42,4 V pico o 30 V de CA rms. Estos niveles de tensión presentan un peligro potencial de descarga eléctrica al usuario.
- Antes y después de realizar mediciones de tensiones peligrosas, compruebe la función de tensión en una fuente conocida, tal como la tensión de línea, para determinar el correcto funcionamiento del medidor.
- Mantenga sus manos/dedos detrás de los protectores correspondientes (del medidor y de los conductores de prueba) que indican los límites de acceso seguro de la parte sujeta manualmente durante la medición.
- Inspeccione los conductores de prueba, conectores y sondas para determinar si hay aislamiento dañado o metal expuesto antes de utilizar el instrumento. Si encuentra algún defecto, cambie de inmediato las piezas afectadas.
- Esta pinza amperimétrica está diseñada para aplicarse alrededor de conductores peligrosos y no aislados, con corriente, así como para retirarse de ellos. Debe utilizarse equipo individual de protección en caso de que pudieran quedar accesibles piezas peligrosas con corriente de la instalación.
- Tenga el máximo cuidado al medir tensiones > 20 V // corrientes > 10 mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto > 600 V // al trabajar en equipos con tubos de rayos catódicos (TRC).
- Retire los conductores de prueba antes de abrir la caja para cambiar la batería.
- Antes de comprobar la resistencia, la continuidad, los diodos o la capacitancia, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- Para evitar lecturas erróneas, que podrían causar descargas eléctricas o lesiones físicas, cambie las baterías en cuanto aparezca el indicador de batería con poca carga ().
- Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, no utilice el modo de retención (HOLD) para determinar si un circuito tiene tensión. No se capturarán ni se mostrarán en pantalla las lecturas inestables.

PRECAUCIÓN

Para mediciones no invasivas de corriente A CA, coloque las mordazas alrededor de un único conductor de un circuito para la medición de la corriente de carga. Si se utiliza más de un conductor, las lecturas serán falsas.

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La caja del producto debe contener lo siguiente:

- 1 pinza amperimétrica giratoria ACD-22SW o 23SW TRMS
- 1 juego de conductores de prueba
- 1 estuche blando de transporte
- 1 manual de uso
- 1 sonda de termopar tipo K (sólo modelo ACD-23SW)
- 2 baterías AAA de 1,5 V (instaladas)

Si alguno de los artículos está dañado o no está en la caja, devuelva el producto completo a la tienda donde lo compró para cambiarlo.

INTRODUCCIÓN

Las pinzas amperimétricas ACD-22SW y ACD-23SW tienen un nuevo diseño de cabezal giratorio patentado que permite la visualización fácil de mediciones en lugares estrechos o de difícil acceso. Simplemente gire el cuerpo del medidor para obtener una visión sin obstrucciones de la pantalla LCD. Extenso conjunto de funciones y lectura de seguridad CAT III 600 V para uso en aplicaciones eléctricas y de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

Las funciones incluyen:

- Cabezal giratorio de 180 grados para una perfecta visión de la pantalla
- Detección de la tensión sin contacto VoltTect avanzada
- Diseño de mordaza delgada que funciona con una sola mano
- Medición de corriente de CA con rango automático hasta 400 A CA, tensiones de CA/CC de hasta 600 V, resistencia y capacitancia (sólo ACD-23SW)
- Medición de la temperatura (sólo ACD-23SW)
- Continuidad audible
- Rango automático y manual respectivamente para comprobaciones rápidas y mediciones precisas
- Apagado automático
- Retención de datos
- Prueba de diodos (sólo ACD-22SW)
- Admite conductores con un diámetro de hasta 30 mm (1,18 pulg)
- Seguridad: CAT III 600 V

FUNCIONAMIENTO

Botón de FUNCIONES AUXILIARES

Botón °F/°C/⌚/Ω (sólo modelo ACD-235W) °F/°C/⌚/Ω

Utilice el botón "°F / °C" para seleccionar los rangos de temperatura °F o °C. Utilice el botón "⌚/Ω" para seleccionar los rangos de resistencia o continuidad. HOLD.

Botón HOLD

La función de retención de datos congela la lectura de la pantalla LCD en el momento en que se pulsa el botón. Para usar esta función del menú, configure el instrumento para el tipo de medición y rango deseado.

Conecte los conductores de prueba al circuito / componente que se desea medir, y luego pulse el botón "HOLD". La lectura de LCD se congelará y aparecerá "HOLD". Ahora puede quitar los conductores de prueba; la lectura no cambiará hasta que vuelva a pulsar el botón HOLD otra vez.


Botón RANGE

Esta función permite al usuario seleccionar el rango de una función que no muestra "RANGE" en la pantalla LCD.

Botón de retroiluminación

Apagado automático de la retroiluminación en 60 seg. aproximadamente.

Apagado automático (APO)

Este medidor se apagará automáticamente después de 10 minutos. Para desactivar la función APO, coloque el medidor en la posición de apagado, mantenga pulsado el botón de retroiluminación  y gire el selector a la posición correspondiente al rango deseado. Suelte el botón una vez que la pantalla LCD aparezca de la forma normal. Observe que falta el indicador "APO" de la pantalla.

Medición de tensión continua

1. Sitúe el selector de funciones en \bar{V} .
2. Conecte los conductores de prueba: El rojo al terminal +, el negro al terminal COM.
3. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito. *Véase la figura 1.*
4. Compruebe la lectura de la pantalla. Si es necesario, corrija cualquier sobrecarga (OL) que exista.

Medición de tensión alterna

1. Sitúe el selector de funciones en \tilde{V} .
2. Conecte los conductores de prueba: El rojo al terminal +, el negro al terminal COM.
3. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito. **Véase la figura 2.**
4. Lea la tensión en la pantalla primaria y la frecuencia en la pantalla secundaria. Si es necesario, corrija cualquier sobrecarga (OL) que exista.

Medición de corriente alterna

1. Sitúe el selector de funciones en la posición \tilde{A} .
2. Abra la pinza de resorte presionando la palanca del lado izquierdo del medidor.
3. Coloque la pinza alrededor de un hilo o conductor. Suelte la palanca de apertura de la mordaza. El hilo debería estar centrado dentro de las mordazas. **Véase la figura 3.**
4. Lea la corriente en la pantalla primaria y la frecuencia en la pantalla secundaria. Si es necesario, corrija cualquier sobrecarga (OL) que exista.

Medición de capacitancia (sólo ACD-23SW)

Al probar un condensador que forma parte de un circuito, si aparece "dS.C" en la pantalla, significa que hay tensión presente. Descargue el condensador antes de realizar las pruebas.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición " \ddagger ".
2. Conecte los conductores de prueba: El rojo al terminal +, el negro al terminal COM.
3. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito. **Véase la figura 4.**
4. Compruebe la lectura de la pantalla. Si es necesario, corrija cualquier sobrecarga (OL) que exista.

PRECAUCIÓN

El uso de la función de resistencia o continuidad en un circuito con tensión producirá resultados falsos y podría ocasionar daños al instrumento. En la mayor parte de los casos, será necesario desconectar el componente sospechoso del circuito para obtener una lectura exacta.

Resistencia

1. Coloque el selector de funciones en Ω (ACD-22SW) o $\Omega / \text{|||}$ (ACD-23SW) para seleccionar la prueba de resistencia. Utilice el botón de funciones auxiliares ($^{\circ}F/^{\circ}C/\text{|||}/\Omega$) para seleccionar la resistencia (ACD-23SW).
2. **Conecte los conductores de prueba:** El rojo al terminal +, el negro al terminal COM.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con corriente.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba a través de la resistencia. **Véase la figura 5.**
6. Compruebe la lectura de la pantalla. Si aparece OL en el rango superior, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento o el circuito es un circuito abierto.

Comprobación de la continuidad

1. Ponga el selector de funciones en ||| (ACD-22SW) o " $\Omega / \text{|||}$ " para seleccionar la comprobación de la continuidad. Utilice el botón de funciones auxiliares ($^{\circ}F/^{\circ}C/\text{|||}/\Omega$) para seleccionar la continuidad (ACD-23SW)
2. Conecte los conductores de prueba: El rojo al terminal +, el negro al terminal COM.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba a los terminales de la resistencia o a los dos puntos de prueba.
6. Esté atento a la señal acústica que indica continuidad ($< 25 \Omega$).

Comprobación de diodos (ACD-22SW)

1. Sitúe el selector de funciones en la posición " \rightarrow ".
2. Conecte el conductor de prueba de color rojo a la toma " $V\Omega$ " y el conductor de prueba de color negro a la toma "**COM**".
3. Desconecte el suministro eléctrico al circuito bajo prueba. La tensión externa a través de los componentes puede causar lecturas no válidas.
4. Conecte las sondas al diodo. Una caída de tensión directa es de aproximadamente 0,6 V (típica para un diodo de silicio).

5. Invierta la conexión de las sondas con el diodo. Si el diodo está en buen estado, aparece "OL". Si el diodo está en cortocircuito, aparece "0.00" u otro número.
6. Si el diodo está abierto, aparece "OL" en ambas direcciones.
7. **Indicación acústica:** Menos de 0,25 Ω .

Medición de la temperatura (sólo ACD-235W)

1. Verifique que el lugar que se está midiendo no tiene corriente eléctrica.
2. Sitúe el selector de funciones en la posición 400 °C°F.
3. Mueva el selector deslizante a la posición TEMP. Inserte la toma del termopar que coincida con las anchuras de la ranura.
4. Conecte la perla del termopar al punto de prueba. *Véase la figura 6.*
5. Compruebe la lectura de la pantalla. Si aparece OL en la pantalla, la temperatura es demasiado grande para medirse o el termopar está abierto.
6. Utilice el botón de funciones auxiliares (°F/°C/°m)/ Ω) para seleccionar °C o °F.

Nota: Los conductores de prueba deberán desconectarse para mover la placa deslizante de modo que se pueda insertar el termopar.


Indicador de tensión sin contacto

1. Retire los conductores de prueba del medidor. Pulse el botón "NCV" en cualquier función o rango seleccionados. Se apagará la pantalla y el LED parpadeará emitiendo un breve sonido de "gorjeo" para realizar la prueba automática. *Véase la figura 7.*
2. Con la lengüeta NCV en la punta de la pinza cerca de una tensión de CA, pulse el botón "NCV"; se iluminará el LED NCV y se emitirá una señal acústica. Cuanto más se acerque a una tensión de CA, más fuerte será la señal acústica.

Apagado automático

1. **Apagado automático:** Aproximadamente 10 minutos.
2. Si el medidor se apaga automáticamente, pulse cualquier botón para reactivarlo de forma que la última lectura de la medición se mantenga en la pantalla.

Cancelación de la función de apagado automático:

- Pulse y mantenga pulsado el botón de retroiluminación mientras gira el selector de funciones desde la posición de apagado hasta cualquier posición para encender el medidor .
- Quedará desactivada la función de apagado automático.
- Observe que falta el indicador "APO" de la pantalla.


ESPECIFICACIONES

Pantalla: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3¾ dígitos con una lectura máxima de 3999.

Polaridad: Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

Sobrerango: Aparece (OL) o (-OL) en la pantalla.

Cero: Automático.

Señal de batería con poca carga: Aparece "  " cuando la tensión de la batería cae por debajo del nivel operativo.

Frecuencia de medición: 2 veces por segundo, valor nominal.

Apagado automático: Aproximadamente 10 minutos.

Condiciones ambientales de funcionamiento: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) a < 70 % de humedad relativa.

Temperatura de almacenamiento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F) a < 80 % de humedad relativa.

Exactitud: Exactitud declarada a 23 °C ± 5 °C, < 75 % de humedad relativa.

Coefficiente de temperatura: 0,1 x (exactitud especificada) por °C (de 0 a 18 °C, de 28 °C a 50 °C).

Altitud: 2000 m (6561,7 pies)

Capacidad de apertura de la mordaza: Conductor de 30 mm.

Alimentación: 2 baterías de 1,5 voltios, R03/tamaño AAA

Alimentación: 2 baterías estándar de 1,5 voltios "AAA" (NEDA 24A).

Vida útil de la batería: Normalmente 50 horas con carbón-zinc; 100 horas con una batería alcalina.

Dimensiones: 240 x 70 x 41 mm (9,5 x 2,8 x 16 pulg)

Peso: Aproximadamente 220 g (7,7 oz).

Voltios CC (rango automático)

Rangos	Exactitud
400,0 mV, 4,000 V, 40,00 V, 400,0 V, 600 V	$\pm (0,5 \% \text{ lect.} + 2 \text{ dígitos})$

Rango de 400 mV (sólo ACD-22SW)

Impedancia de entrada: 400 mV: $> 100 \text{ M}\Omega$; 4 V: $10 \text{ M}\Omega$; 40 V a 600 V: $9,1 \text{ M}\Omega$

Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

Voltios CA (RMS verdadero) (rango automático)

Rangos	Frecuencia	Exactitud
4 V, 40 V, 400 V	50 a 500 Hz	$\pm (1,2 \% \text{ lect.} + 8 \text{ dígitos})$
600 V	50 a 500 Hz	$\pm (1,5 \% \text{ lect.} + 8 \text{ dígitos})$

Factor de cresta: ≤ 3

RMS verdadero en acoplamiento de CA desde 5 % a 100 % del rango.

Impedancia de entrada: 4 V: $10 \text{ M}\Omega$; 40 V a 600 V: $9,1 \text{ M}\Omega$

Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

Corriente CA (RMS verdadero) (rango automático)

Rangos	Frecuencia	Exactitud
40,00 A, 400,0 A	50 a 60 Hz	$\pm (2,0 \% \text{ lect.} + 10 \text{ dígitos})$

Factor de cresta: ≤ 3

RMS real en acoplamiento de CA desde 5 % a 100 % del rango.

Protección contra sobrecargas: 400 A CA

Resistencia (rango automático)

Rangos	Exactitud
400,0 Ω , 4,000 k Ω , 40,00 k Ω , 400,0 k Ω	$\pm (1,0 \% \text{ lect.} + 5 \text{ dígitos})$
4,000 M Ω	$\pm (1,5 \% \text{ lect.} + 5 \text{ dígitos})$
40,00 M Ω	$\pm (3,0 \% \text{ lect.} + 5 \text{ dígitos})$

Voltios de circuito abierto: -0,45 V CC típicos, (-1,2 V CC en el rango de 400 Ω)

Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

Capacitancia (sólo ACD-23SW) (rango automático)

Rangos	Exactitud
4,000 μ F	\pm (3,0 % lect. + 15 dígitos)
40,00 μ F, 400,0 μ F	\pm (3,0 % lect. + 5 dígitos)
4,000 mF	\pm (5,0 % lect. + 20 dígitos)

Rango mínimo de entrada: > 100 nF

Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

Temperatura (sólo ACD-23SW)

Rangos	Exactitud
0,0 °C a 400,0 °C	\pm (1,0 % + 1 °C)
-35,0 °C a 0,0 °C	\pm (2,0 % + 3 °C)
32,0 °F a 400,0 °F	\pm (1,0 % + 2 °F)
-30,0 °F a 32,0 °F	\pm (2,0 % + 6 °F)

Tipo de sensor: Termopar tipo K

Protección contra sobrecargas: 30 V máx

Prueba de diodos (sólo ACD-22SW)

Corriente de prueba: 0,8 mA (aproximadamente)

Exactitud: \pm (3,0 % lect. + 3 dígitos)

Voltios de circuito abierto: 3,0 V CC típicos

Indicación audible: <0,25 V

Continuidad

Rango: 400 Ω

Resolución: 1 Ω

Indicación acústica: Menos de 25 Ω

Tiempo de respuesta: 500 ms

Protección contra sobrecargas: 600 V CC o CA rms

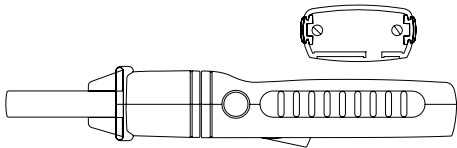
Indicador de tensión sin contacto (NCV)

Voltios de CA: 70 V a 600 V CA (50 Hz a 60 Hz)

LED rojo e indicador audible

Cambio de las baterías

- Se suministra alimentación eléctrica por medio de 2 baterías de 1,5 voltios (LR03/tamaño AAA).
- Aparece " **+** " en la pantalla LCD cuando es necesario cambiarlas.
- Para cambiar la batería, quite los dos tornillos de la parte posterior del medidor y retire la parte frontal de la caja.
- Extraiga la batería de la parte inferior de la caja.



MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Si el medidor parece funcionar de manera defectuosa, deberán realizarse los pasos siguientes para identificar la causa del problema.

1. Compruebe las baterías. Cambie las baterías en cuanto aparezca el símbolo " **+** " en la pantalla LCD.
2. Repase las instrucciones de funcionamiento por si hubiera cometido algún error en un procedimiento operativo.

Excepto el cambio de la batería, cualquier otra reparación del medidor deberá llevarla a cabo exclusivamente un centro de servicio autorizado por la fábrica u otro personal cualificado para la reparación de instrumentos. El panel frontal y la caja pueden limpiarse con una solución suave de detergente y agua. Aplique sólo un poquito de dicha solución con un paño suave y séquelo por completo antes de su utilización. No utilice hidrocarburos aromáticos ni solventes clorados para la limpieza.

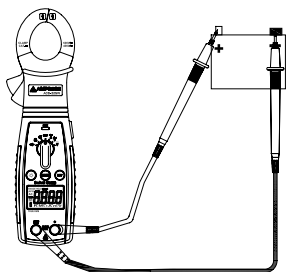


Fig. 1 Medición de tensión continua

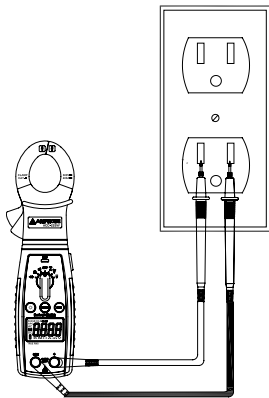


Fig. 2 Medición de tensión alterna

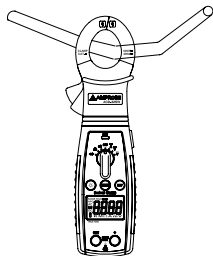


Fig. 3 Medición de corriente alterna

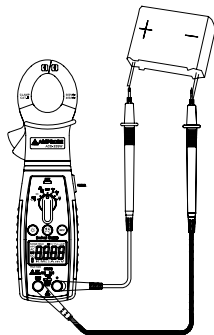


Fig. 4 Medición de capacitancia

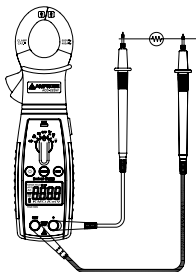


Fig. 5 Medición de resistencia

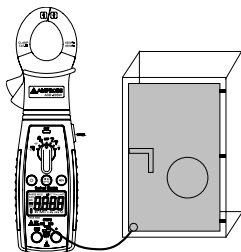


Fig. 6 Medición de temperatura

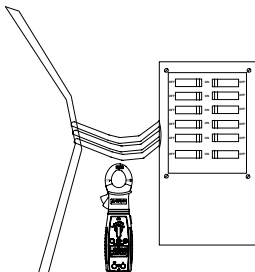


Fig. 7 Medición de tensión sin contacto (NCV)

Visit www.Amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle