



CT235A, CT237B

AC/DC Current Probes

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'uso**
- **Manual de uso**



CT235A, CT237B

AC/DC Current Probes

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'uso**
- **Manual de uso**



CT235A, CT237B

AC/DC Current Probes

User Manual

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 STAUTORY - 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.

Contents

Warnings and Precautions.....	1
Symbols.....	1
Introduction.....	1
Specifications.....	2
Electrical data.....	2
General data.....	2
Operating Instructions.....	3
Switch On.....	3
Zero Adjustment.....	3
Current Measurement.....	3
Safety.....	3
Battery Replacement.....	3
Frequency Response and Accuracy Curves.....	4
Repair.....	4




Warnings and Precautions

PLEASE READ SPECIFICATIONS BEFORE OPERATING THE INSTRUMENT

Exceeding the maximum limits of this instrument is DANGEROUS. Exceeding these limits will expose you to physical injury or even death and will almost certainly damage your instrument. Even low-level voltages and currents are capable of causing serious injury or even death.

- **Please do not use this or any piece to test equipment without proper training.**
- **Individual functions and ranges have different overload limits.**
- **It is VERY IMPORTANT that you make yourself aware of these overload limits.**
- **Check the specifications of these overload limits.**

Symbols

	Caution! Refer to this manual before using the probe.
	Probe is protected by Reinforced or Double Insulation.
	Application around and removal from HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.

Introduction

The CT235A and the CT237B current probes have been designed for use with digital multimeters, recorders and other suitable equipment for accurate non-intrusive measurement of AC, DC and complex waveform currents. Using advanced Hall Effect technology the CT237B can accurately measure currents up to 200 A rms over the frequency range of DC to 10 kHz, while the CT235A measures currents up to 1000A DC or AC peak. These features make them powerful tools for use in inverters, switch mode power supplies, industrial controllers, automotive diagnostics and other applications requiring accurate isolated current measurement.

Specifications

Electrical data

(All accuracies stated at 23°C ± 1°C)

Current ranges

CT237B 0.2...20A and 200A DC and AC r.m.s.
CT235A 200A and 1000A DC and AC peak

Overload capacity 1000 %

Overall accuracy

CT237B, 20A range DC ±1.5% of rdg ± 0.05A
20A range AC, <1kHz ±1.5% of rdg ± 0.05A
>1kHz not specified
CT237B, 200A range DC ±1.2% of rdg ± 0.3A
200A range AC, <1kHz ±1.2% of rdg ± 0.3A
>1kHz not specified
CT235A, 200A/1000A range, DC ±1% of rdg ± 0.5A
200A/1000A range, AC, <10kHz ±1% of rdg ± 0.5A

Resolution

CT237B, 20A range ± 10mA
CT237B, 200A range ± 100mA
CT235A, 200A range ± 100mA
CT235A, 1000A range ± 100mA

Temperature coefficient

± 0.1% of reading/°C

Output sensitivity

CT237B, 20A range 10 mV/A
CT237B, 200A range 1mV/A
CT235A, 200A range 1 mV/A
CT235A, 1000A range 1 mV/A

Frequency range (-1dB)

DC to 10 kHz (limited by eddy current heating for Irms x f >400,000)

Dielectric strength

3.7kV r.m.s. 50 Hz for 1 min

Safety: Meets EN61010-1 Cat III 300V; EN61010-2-032

EMC: Meets EN50081-1, EN50082-1



EMC: This product complies with requirements of the following European Community Directives: 9/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking).

General data

Operating temperature

0°C to +50°C

Storage temperature with battery removed

- 20°C to +85°C

Power supply

9 V, Alkaline battery
PP3, NEDA 1604 or IEC6F22

Battery life

50 hours typical

Load impedance (minimum) >10 k Ω and ≤100pF

Conductor size

CT237B 19 mm
CT235A 31 mm

Jaw opening

CT237B 20 mm max.
CT235A 32 mm max.

Weight

CT237B 280 g.
CT235A 300 g.

Output cable and connectors

approx. 1.5 m long terminated with 4mm safety plugs

Dimensions

CT237B 185 x 70 x 30 mm
CT235A 195 x 70 x 30 mm

Environmental

- indoor use
- altitude up to 2000m
- temperature 0°C to +50°C
- maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 40% relative humidity at 50°C.

Operating Instructions

Refer to Fig. 1. When the probe is switched on the red LED will illuminate. If the LED starts flashing this warns the user that the battery voltage is too low for normal operations and that it should be changed as described in Battery Replacement.

Switch On

When the probe is switched on, the red LED will illuminate. If the LED starts flashing this warns the user that the battery voltage is too low for normal operation and that it should be changed as described in Battery Replacement.

Zero Adjustment

The output zero offset voltage of the probe may change due to thermal shifts and other environmental conditions. To adjust the output voltage to zero depress the thumbwheel and rotate. Ensure that the probe is away from the current carrying conductor when the adjustment is made.

Current Measurement

Switch on the probe using the On - Off switch and check that the LED is lit. Select the required current range (20 Amp or 200 Amp for the CT237B; 200A or 1000A for the CT235A).

Connect the output lead to a multimeter. Select AC millivolts to measure Alternating Current and DC millivolts for Direct Current. Autoranging meters will automatically select the correct range.

If necessary adjust the probe output voltage to zero as described in Zero Adjustment. Clamp the jaws of the probe round the conductor ensuring a good contact between the closing faces of the jaws.

Observe and take measurements as required. Positive output indicates that the current flow is in the direction shown by the arrow on the probe. Multiply the reading dependent upon the range you are in. See Output sensitivity in the Specifications section for conversion.

True r.m.s. readings can be obtained by using an appropriate true r.m.s. reading multimeter. Core eddy current heating is produced when $I_{rms} \times f > 400,000$.

Safety

Use of the probe on **uninsulated conductors** is limited to 300V r.m.s or d.c. and frequencies below 1kHz.

Safety in its use is the responsibility of the operator who must be a suitably qualified or authorized person.

Do not use the probe if any part of the probe including the lead and connector(s) appear to be damaged or if a malfunction of the instrument is suspected.

When using the probe ensure that your fingers are behind the **protective barrier** see Fig. 1

Clean the case periodically by wiping it with a damp cloth and detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents. Do not immerse the probe in liquids.

Battery Replacement

Warning

Before removing the battery cover, make sure that the probe is remote from any live electrical circuit.

The red LED will flash when the minimum operating voltage is approached. Refer to Fig.1. and use the following procedure.

1. Unclamp the probe from the conductor, turn it off using the **On - Off** switch and disconnect the output leads from external equipment.
2. Loosen the captive screw which secures the battery cover.

3. Lift the cover through 30° and pull it clear of the probe body as shown in Fig 1. The battery is then accessible.
4. Replace the battery and re-fit the battery cover and fasten the screw.
5. Replacement with other than the specified type of battery will invalidate the warranty. Fit only Type 9 V PP3, Alkaline (MN 1604).

Frequency Response and Accuracy Curves

Refer to Fig. 2.

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 address below).

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

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

In Canada

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

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 or www.Amprobe.eu for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

Amprobe® Test Tools Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
D-79286 Glottertal
Germany

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

1

BATTERY COVER
 BATTERIEFACHDECKEL
 COUVERCLE, COMP. PILE
 COPERCHIO SCOMPARTO PILA
 CUBIERTA DE LA BATERÍA

BATTERY COVER SCREW (CAPTIVE)
 SCHRAUBE, BATTERIEFACH
 VIS, COMPARTIMENT PILE
 VITE COPERCHIO
 TORNILLO DE LA CUBIERTA
 DE LA BATERÍA

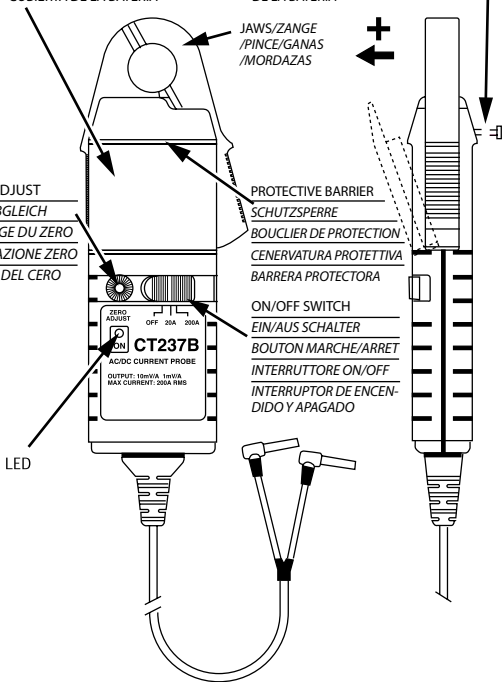
JAWS/ZANGE
 /PINCE/GANAS
 /MORDAZAS

ZERO ADJUST
 NULLABGLEICH
 AJUSTAGE DU ZERO
 REGOLAZIONE ZERO
 AJUSTE DEL CERO

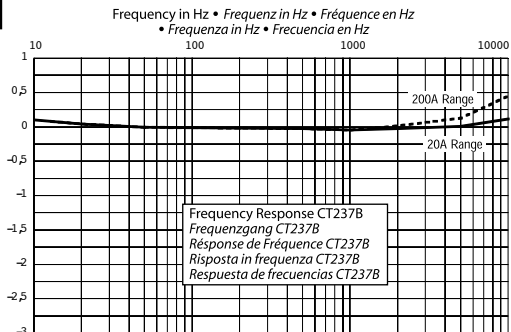
PROTECTIVE BARRIER
 SCHUTZSPERRE
 BOUCLIER DE PROTECTION
 CENERVATURA PROTETTIVA
 BARRERA PROTECTORA

ON/OFF SWITCH
 EIN/AUS SCHALTER
 BOUTON MARCHÉ/ARRET
 INTERRUPTORE ON/OFF
 INTERRUPTOR DE ENCEN-
 DIDO Y APAGADO

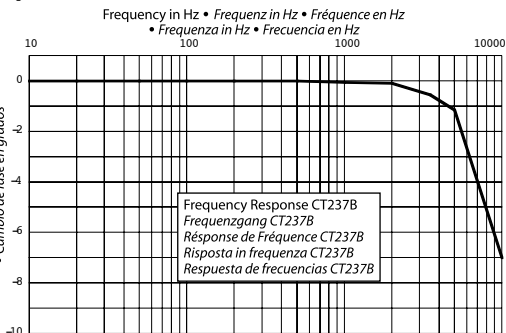
LED



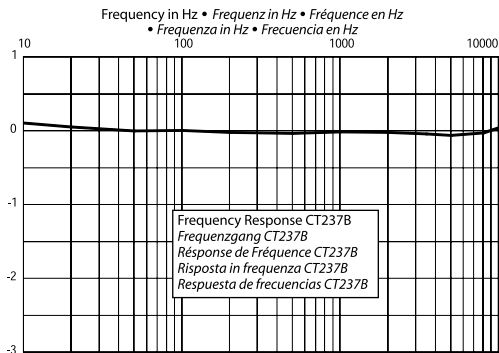
Gain in dB • Verstärkung in dB • Gain en dB
• Guadagno in dB • Ganancia en dB



Phase shift in degrees • Phasenverschiebung in Grad
• Déphasage en degrés • Sfasamento in gradi
• Cambio de fase en grados



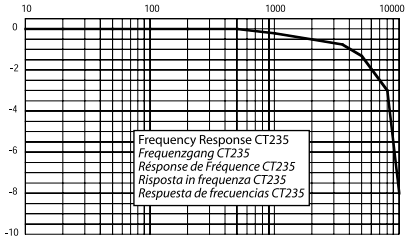
Gain in dB • Verstärkung in dB • Gain en dB
• Guadagno in dB • Ganancia en dB



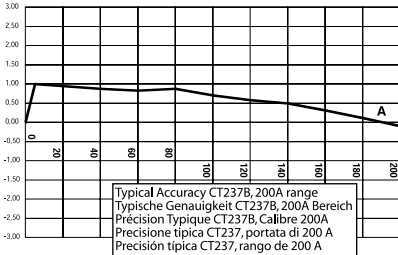
2 Continued

Frequency in Hz • *Frequenz in Hz* • *Fréquence en Hz*
 • *Frequenza in Hz* • *Frecuencia en Hz*

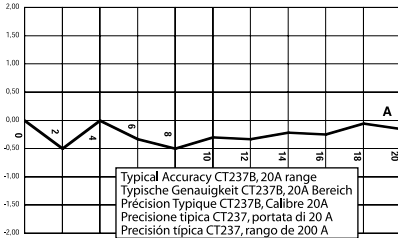
Phase shift in degrees • *Phasenverschiebung in Grad*
 • *Déphasage en degrés* • *Sfasamento in gradi*
 • *Cambio de fase en grados*



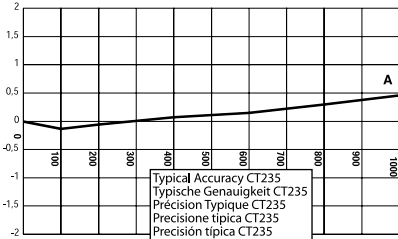
%Error of Reading • *% Ablesefehler*
 • *%Précision de lecture* • *Errore % di lettura*
 • *% de error de lectura*



%Error of Reading • *% Ablesefehler*
 • *%Précision de lecture* • *Errore % di lettura*
 • *% de error de lectura*



%Error of Reading • *% Ablesefehler*
 • *%Précision de lecture* • *Errore % di lettura*
 • *% de error de lectura*





CT235A, CT237B

AC/DC Current Probes

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'uso**
- **Manual de uso**

Français

French

Limitation de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an prenant effet à 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 distributeurs agréés par Amprobe ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de 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 ou du distributeur ou du revendeur Amprobe. Voir la section Réparation ci-dessus pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ECHEANT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas obligatoirement à chaque acheteur.

Sommaire

Avertissements et Precautions.....	1
Symboles.....	1
Introduction.....	1
Specifications.....	2
Caracteristiques electriques.....	2
Caractéristiques générales.....	2
Mode d'Emploi.....	3
Mise sous tension.....	3
Réglage du zéro.....	3
Mesure d'un courant.....	3
Securite.....	3
Remplacement de la Pile.....	3
Courbes de reponse de Frequence et de Precision.....	4
Réparation.....	4




Avertissements et Precautions

LISEZ LA SPECIFICATIONS AVANT D'UTILISER L'APPAREIL

Il est dangereux de dépasser les limites maximales de cet appareil. Le dépassement de ces limites vous expose à des blessures corporelles, même avec issue fatale et va presque certainement endommager votre appareil. Même des tensions et des courants de faible niveau peuvent occasionner des blessures, avec possibilité d'issue fatale.

- **N'utilisez pas cet appareil ou un autre appareil de mesure sans formation adéquate.**
- **Les différentes fonctions et calibres ont différentes limites.**
- **Il est important de vous familiariser avec ces limites.**
- **Consultez les spécifications.**

Symboles

	Attention! Consulter ce manuel avant d'utiliser la pince ampèremétrique.
	La pince est protégée par une double isolation renforcée.
	Son application et son retrait à proximité de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE sont autorisés.

Introduction

Les pinces ampèremétriques CT237B et CT235A ont été conçues pour être utilisées avec les multimètres numériques, les enregistreurs et tout autre appareil de mesure approprié pour assurer une mesure précise, et sans intrusion dans le circuit, de courants continus, alternatifs et à forme d'onde complexe. Toutes deux basées sur une technologie de pointe à effet de Hall, la CT237 est capable de mesurer, avec une grande précision, les courants pouvant atteindre 200 A eff dans un domaine de fréquences de DC à 10 kHz, et la CT235A est capable de mesurer des courants pouvant atteindre 1000 A CC ou AC crête. Ces caractéristiques en font des outils puissants pouvant être utilisés dans les onduleurs, dans les alimentations à découpage, dans les contrôleurs industriels, dans le diagnostic automobile et dans toute autre application nécessitant une mesure de courant isolée.

Specifications

Caracteristiques electriques

(Toutes les précisions sont données pour une température de 23°C ± 1°C)

Gammes de mesure

CT237B	0.2...20A et 200A DC et AC eff.
CT235A	200A et 1000A DC et AC crête

Capacité de surcharge 1000 %

Précision globale

CT237B, calibre 20A CC	±1.5% lect ± 0.05A
calibre 20A CA, <1kHz	±1.5% lect ± 0.05A
<1kHz	non spécifier
CT237B, calibre 200A CC	±1.2% lect ± 0.3A
calibre 200A CA, <1kHz	±1.2% lect ± 0.3A
> 1kHz	non spécifier
CT235A, calibre 200A/1000A CC	±1% lect ± 0.5A
calibre 200A/1000A CA, <10kHz	±1% lect ± 0.5A

Résolution

CT237B, calibre 20A	± 10mA
CT237B, calibre 200A	± 100mA
CT235A, calibre 200A	± 100mA
CT235A, calibre 1000A	± 100mA

Coefficient de temperature

± 0.1% lect/°C

Niveau de sortie

CT237B, calibre 20A	10 mV/A
CT237B, calibre 200A	1mV/A
CT235A, calibre 200A	1 mV/A
CT235A, calibre 1000A	1 mV/A

Gamme de fréquence (-1dB)

DC à 10 kHz (limité par échauffement dû

au courant de Foucault pour Irms x f >400,000)

Tension d'essai diélectrique 3.7kV eff. 50 Hz pour 1 min

Sécurité: Conforme a EN61010-1 Cat III 300V, EN61010-2-032

EMC: selon EN50081-1, EN50082-1



EMC: Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté Européenne: 89/336/EEC (Compatibilité Electromagnétique) et

73/23/EEC (Basse Tension), modifiée par 93/68/EEC (CE Marking).

Caractéristiques générales

Température de fonctionnement

0 °C à +50 °C

Température de stockage, pile déposée:

-20 °C à +85 °C

Alimentation Pile alcaline

9V

PP3 NEDA 1604 ou IEC6F22

Autonomie des piles

50 heures, typiquement.

Impédance de charge (minimum) >10 k Ω and ≤100pF

Diamètre du conducteur

CT237A	19 mm
CT235A	31 mm

Ouverture des mâchoires

CT237A	20 mm max.
CT235A	32 mm max.

Poids

CT237A	280 g.
CT235A	300 g.

Câble de sortie et connecteurs Longueur 1,5 m terminé par des connecteurs de sécurité de 4 mm

CT235A	31 mm
--------	-------

Dimensions

CT237B 185 x 70 x 30 mm

CT235A 195 x 70 x 30 mm

Environnement

- à l'intérieur
- à une altitude jusqu'à 2000 m
- à une température de 0 °C à + 50 °C
- à une humidité relative maximum de 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, cette limite décroissant de façon linéaire jusqu'à une humidité relative de 40% pour une température de 50 °C.

Mode d'Emploi

Se reporter à la Figure 1 pour le CT237B et à la Fig. 2 pour le CT235A.

Mise sous tension

Lorsque la pince ampèremétrique est sous tension, la diode électroluminescente (LED) rouge s'allume. La LED commence à clignoter lorsque la tension fournie par la pile devient trop faible pour assurer un fonctionnement normal, de manière à avertir l'utilisateur qu'il est temps de la changer. La méthode à suivre pour changer la pile est décrite dans la Section 5.

Réglage du zéro

Le décalage du zéro de la tension de sortie peut varier en fonction des décalages thermiques et autres facteurs ambiants. Pour régler la tension de sortie à zéro, il suffit d'appuyer sur la molette et de la tourner. Veiller à ce que la pince soit bien éloignée de tout conducteur de courant pendant ce réglage.

Mesure d'un courant

Mettre la pince ampèremétrique sous tension à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt ("On - Off"), et vérifier que la LED est bien allumée. Choisissez le calibre requis (20 Amp ou 200 Amp pour le CT237B; 200A ou 1000A pour le CT235A).

Connecter le câble de sortie à un multimètre. Choisissez millivolts AC pour mesurer du courant alternatif et millivolts DC pour mesurer du courant continu. Des instruments à changement de calibres automatique choisissent automatiquement le calibre correct.

Si besoin, régler la tension de sortie de la pince à zéro, conformément aux indications de la Réglage du zéro. Fermer les mâchoires de la pince autour du conducteur, en s'assurant que les plans de fermeture des mâchoires sont bien en contact l'un avec l'autre. Procéder aux mesures et à la lecture des valeurs suivant votre besoin. Une valeur positive indique que le débit de courant se fait dans le sens indiqué par la flèche gravée sur la pince ampèremétrique.

Multipliez la mesure relevée en fonction de la gamme utilisée. Reportez-vous à Sensibilité de la sortie dans la section Caractéristiques pour la conversion des valeurs. Un échauffement de la pince se produit quand $I_{rms} \times f > 400,000$ (dû au courant de Foucault).

Securite

L'utilisation de la pince sur des **conducteurs non isolés** est limitée à une tension de 300 V eff. ou DC, et à des fréquences inférieures à 1 kHz. La sécurité d'utilisation relève de la responsabilité de l'opérateur, qui doit être une personne convenablement formée ou autorisée. Lors de toute utilisation de la pince ampèremétrique, il faut toujours faire attention à garder les doigts derrière le **bouclier de protection** (Cf. Fig. 1 ou Fig. 2).

Ne pas utiliser la pince ampèremétrique si une partie quelconque de la pince, du câble ou des connecteurs semble être en mauvais état, ou si l'on soupçonne un mauvais fonctionnement de l'appareil. Nettoyer périodiquement le boîtier en l'essuyant avec un chiffon humide et un détergent. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants. Ne pas immerger la pince dans du liquide.

Remplacement de la Pile

Avertissement

Avant de déposer le couvercle du compartiment de la pile, s'assurer que la pince ampèremétrique est éloignée de tout circuit électrique sous tension.

La LED rouge clignote lorsque la tension minimale de fonctionnement est presque atteinte. Dans ce cas, suivre la procédure ci-après en se référant à la Fig. 1 ou Fig. 2.

1. Retirer la pince ampèremétrique du conducteur. La mettre hors tension à l'aide de l'interrupteur **marche/arrêt** ("On - Off"), puis débrancher les connecteurs de sortie de l'équipement externe.
2. Desserrer la vis assurant la fixation du couvercle du compartiment de la pile.

3. Soulever le couvercle à un angle de 30°, puis le retirer du corps de la pince comme le montre la Figure 1 ou 2.
4. La pile est maintenant accessible.
5. Remplacer la pile et remonter le couvercle dans son compartiment. Resserrer la vis. L'utilisation d'une pile qui n'est pas du type spécifié annulera la garantie. N'utiliser que des piles alcalines 9 V de type PP3 (MN 1604).

Courbes de reponse de Frequence et de Precision

Voir Fig. 2.

Réparation

Tous les appareils qui sont envoyés pour réparation ou calibrage dans le cadre de la garantie ou en dehors de la garantie doivent être accompagnés de ce qui suit: Nom du client, nom de la firme, adresse, numéro de téléphone et preuve d'achat. Prière de joindre en outre à l'appareil de mesure une brève description du problème ou de la maintenance désirée ainsi que les lignes de mesure. Les frais pour les réparations en dehors de la garantie ou pour le remplacement d'instruments doivent être payés par chèque, virement bancaire, carte de crédit (numéro de carte de crédit avec date d'expiration) ou une commande doit être formulée au bénéfice de Amprobe Test Tools.

Réparations ou remplacement sous garantie – tous les pays.

Veillez lire la déclaration de garantie subséquente et contrôler la pile avant de demander des réparations. Pendant la période de garantie, tous les appareils défectueux peuvent être renvoyés à un distributeur Amprobe Test Tools pour remplacement par un appareil identique ou un produit similaire. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.amprobe.com. De plus, aux USA et au Canada, les appareils peuvent être envoyés à un centre de service après-vente Amprobe Test Tools (adresse voir plus loin) pour réparation ou remplacement.

Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - USA et Canada

Pour les réparations en dehors de la garantie aux Etats-Unis et au Canada, les appareils sont envoyés à un centre de service après-vente Amprobe Test Tools. Vous pouvez obtenir des renseignements sur les prix de réparation et de remplacement actuellement en vigueur auprès de Amprobe Test Tools ou du point de vente.

Aux USA :

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tél.: 877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada :

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tél.: 905-890-7600

Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - Europe

Les appareils hors garantie peuvent être remplacés contre paiement par le distributeur Amprobe Test Tools compétent. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.Amprobe.com ou www.Amprobe.eu

Adresse de correspondance pour l'Europe*

Amprobe Test Tools Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
D-79286 Glottertal
Germany

*(Uniquement correspondance – pas de réparations, pas de remplacement à cette adresse. Les clients en Europe s'adressent au distributeur compétent.)



CT235A, CT237B

AC/DC Current Probes

Users Manual

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

Deutsch

German

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 zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“ oben. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN - VERTRAGLICH GEREGLTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE - 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 VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Inhalt

Warnung und Hinweise	1
Symbole	1
Einleitung	1
Technische Daten	2
Elektrische Daten.....	2
Allgemeine Daten	2
Betriebsanweisungen.....	3
Einschalten.....	3
Einstellung auf Null.....	3
Strommessung	3
Sicherheit.....	3
Austausch der Batterie.....	3
Frequenzgang und Genauigkeits Kurven.....	4
Reparatur.....	4




Warnung und Hinweise

LESEN SIE SPECIFIKATIONEN BEVOR SIE DAS GERÄT VERWENDEN

Es ist gefährlich die maximalen Grenzen dieses Gerätes zu überschreiten. Ein Überschreiten dieser Grenzen setzt Sie an körperliche Schäden aus – selbst mit fatalem Ablauf, und wird beinahe sicher Ihr Gerät zerstören. Selbst niedrige Spannungen und Ströme können Unfälle (selbst mit tödlichem Ablauf) verursachen.

- Bitte verwenden Sie dieses Gerät und andere Meßgeräte nicht ohne die benötigte Ausbildung.
- Verschiedene Funktionen und Bereiche haben verschiedene Grenzen.
- Es ist wichtig daß Sie sich mit diesen Grenzen vertraut machen (siehe Spezifikationen).

Symbole

	Vorsicht! Lesen Sie vor dem Gebrauch des Stromfuhlers unbedingt dieses Handbuch.
	Der Stromfuhler wird durch eine verstärkte oder eine zweifache Isolierung geschützt.
	Anwendung in der Umgebung von gefährlichen STROMFUHRENDEN LEITERN zulässig.

Einleitung

Die CT235A und CT237B Stromfühler wurden für den Einsatz mit digitalen Multimetern, Aufzeichnungsgeräten und anderen geeigneten Geräten für eine präzise, nicht intrusive Messung von Wechselstrom, Gleichstrom und komplexen Stromformen, entwickelt.

Unter der Verwendung der fortgeschrittenen Halleffekttechnologie, kann der CT237B Ströme bis zu 200 A Effektivwert, über einen Frequenzbereich von Gleichstrom bis 10 kHz, präzise messen, während der CT235A bis zu 1000 Ampere Gleichstrom oder Spitzenwechselstrom mißt.

Diese Eigenschaften machen sie zu leistungsstarken Instrumenten für den Einsatz in Wechselrichtern, Schaltnetzteilen, industriellen Steuerungen, automotiven Diagnosegeräten und anderen Anwendungen, die eine präzise Messung einer isolierten Spannung erfordern.

Technische Daten

Elektrische Daten

(Alle Werte gelten bei einer Temperatur von $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$) Strombereiche

CT237B	0.2...20 A, 200 A DC und AC eff
CT235A	200 A, 1000 A DC und AC Spitze

Maximale Überlastung 1000 %

Allgemeine Genauigkeit

CT237B, 20A Bereich, Gleichstrom	$\pm 1.5\%$ vMW $\pm 0,05$ A
20A Ber., Wechselstr., <1kHz	$\pm 1.5\%$ vMW $\pm 0,05$ A
<1kHz	nicht spezifiziert
CT237B, 200A Bereich, Gleichstrom	$\pm 1.2\%$ vMW $\pm 0,3$ A
200A Ber., Wechselstr., <1kHz	$\pm 1.2\%$ vMW $\pm 0,3$ A
<1kHz	nicht spezifiziert
CT235A, 200A/1000A Ber., Gleichstr.	$\pm 1\%$ vMW $\pm 0,5$ A
200A/1000A Ber., Wechselstr., <10kHz	$\pm 1\%$ vMW $\pm 0,5$ A

Auflösung

CT237B, 20A Bereich	± 10 mA
CT237B, 200A Bereich	± 100 mA
CT235A, 200A Bereich	± 100 mA
CT235A, 1000A Bereich	± 100 mA

Temperaturdrift $\pm 0,1\%$ des gemessenen Wertes / $^{\circ}\text{C}$

Ausgangsempfindlichkeit

CT237B, 20A Bereich	10 mV/A
CT237B, 200A Bereich	1 mV/A
CT235A, 200A Bereich	1 mV/A
CT235A, 1000A Bereich	1 mV/A

Frequenzbereich (-1dB) Gleichstrom bis 10 kHz (begrenzt durch Wirbelstromerwärmung des Kerns für IEffektivwert $\times f > 400.000$)

Ansprechzeit

CT237A	$< 10\mu\text{s}$
CT235A	$< 10\mu\text{s}$

di/dt (bei optimaler Kopplung): $>20\text{A}/\mu\text{s}$

Isolationsspannung 3,7 kV eff., 50 Hz für 1 Min.

Sicherheit: Gemäß EN61010-1 Cat III 300V; EN61010-2-032

EMC: Gemäß EN50081-, EN50082-1

CE EMC Dieses Produkt beantwortet an die Bestimmungen der folgenden EWG Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EEC (Niedrige Spannung) geändert durch 93/68/EEC (CE Marking).

Allgemeine Daten

Betriebstemperatur	0°C bis $+50^{\circ}\text{C}$
Lagerungstemp. bei entfernter Batterie:	-20°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
Stromversorgung	9 Volt, alkalische
Batterie	PP3, NEDA 1604 oder IEC6F22
Lebensdauer der Batterie im Normalfall	50 Stunden
Lastimpedanz (Minimum) $> 10\text{ k}\Omega$ und $\leq 100\mu\text{F}$	

Abmessung des Leiters (Durchmesser)

CT237B	19 mm
CT235A	31 mm

Abstand der Klemmbanken

CT237B	20 mm Maximum
CT235A	32 mm Maximum

Gewicht

CT237B	280 g
CT235A	300 g

Ausgangskabel und

Verbindungsstecker 1,5 m lang, an beiden

Enden mit 4 mm Sicherheitssteckern

Maße

CT237B 185 x 70 x 30 mm

CT235A 195 x 70 x 30 mm

Klima

- Verwendung im Innenbereich Höhe über dem Meeresspiegel bis zu 2000 m
- Temperaturen zwischen 0°C bis $+50^{\circ}\text{C}$
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis $+31^{\circ}\text{C}$,

und einer sich linear verringernden relativen Luftfeuchtigkeit von 40 % bei 50°C

Betriebsanweisungen

Siehe Abb. 1 für den CT237B und den CT235A (Seiten 17)

Einschalten

Wenn der Stromfühler eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED Leuchte auf. Falls die LED Leuchte zu blinken anfängt, wird der Benutzer gewarnt, daß die Batteriespannung für einen normalen Betrieb zu niedrig ist, und daß wie in Kapitel 5 beschrieben, ausgewechselt werden sollte.

Einstellung auf Null

Die Offsetspannung des Fühlers kann sich durch thermische Veränderungen und andere umweltbedingte Verhältnisse unter Umständen verändern. Um die Ausgabespannung neu einzustellen, muß das Daumenrädchen heruntergedrückt und gedreht werden. Vergewissern Sie sich, daß sich der Fühler nicht in der Nähe eines stromführenden Leiters befindet, während die Einstellung vorgenommen wird.

Strommessung

Schalten Sie den Fühler mit dem Ein - Aus (On - Off) Schalter ein und prüfen Sie nach, ob die LED Lampe aufleuchtet. Wählen Sie die erforderlichen Strombereich aus (20 Ampere bzw. 200 Ampere für den CT237B oder 200 Ampere bzw. 2000 Ampere für den CT235A) Verbinden Sie das Ausgangskabel mit einem Multimeter. Wählen Sie den Wechselstrom oder Gleichstrom mV Bereich auf dem Multimeter, passend für die jeweilige Strommessung, aus. Gleichen Sie, falls notwendig, den Nullpunkt der Ausgabespannung des Stromfühlers, wie in Einstellung auf Null beschrieben, ab. Legen Sie die Klemmbacken des Stromfühlers um den Leiter, und sorgen Sie für einen guten Kontakt zwischen den sich schließenden Klemmbacken. Beobachten Sie die Meßergebnisse, und führen Sie nach Bedarf Messungen durch. Eine positive Ausgabe zeigt an, daß sich der Stromfluß in der Richtung bewegt, die durch den Pfeil auf dem Stromfühler angezeigt ist. Die Messung je nach dem aktuellem Bereich multiplizieren. Für die Umwandlung siehe usgangsempfindlichkeit im Abschnitt „Spezifikationen“. Wirbelstromerwärmung des Kerns entsteht, wenn IEffektivwert x f > 400.000

Sicherheit

Der Einsatz des Stromfühlers auf **nicht isolierten Leitern** ist auf 300V Effektivwert oder Gleichstrom und Frequenzen unter 1 kHz, begrenzt.

Sicherheit im Gebrauch liegt in der Verantwortung des Benutzers, der entsprechend qualifiziert oder autorisiert sein muß. Verwenden Sie den Stromfühler nicht, falls irgendein Teil des Stromfühlers, einschließlich des Kabels und der(s) Leiter(s) beschädigt zu sein scheint, oder falls eine Fehlfunktion des Instruments angenommen wird. Beim Einsatz des Stromfühlers sollten Sie dafür sorgen, daß sich Ihre Finger **hinter der Schutzsperre** (siehe Abb. 1,) befinden.

Reinigen Sie das Gehäuse in regelmäßigen Abständen, indem Sie es mit einem feuchten Tuch und einem Reinigungsmittel abwischen. Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel oder Lösungsmittel. Tauchen Sie den Stromfühler nicht in Flüssigkeiten ein.

Austausch der Batterie

⚠ Sicherheitswarnung

Bevor Sie die Abdeckung des Batteriefachs entfernen, sollten Sie sich vergewissern, daß der Stromfühler nicht an einen stromführenden Stromkreis angeschlossen ist.

Die rote LED Leuchte blinkt auf, wenn die minimal notwendige

Betriebsspannung erreicht wird.

Wenden Sie sich an Abbildung 1 und folgen dem nachfolgend beschriebenen Vorgang.

1. Entfernen Sie den Stromfühler von dem Leiter und schalten ihn anschließend mit den **Ein - Aus** (On - Off) Schalter aus. Entfernen Sie danach die Ausgangskabel aus dem externen Anzeigegerät.
2. Lösen Sie die Feststellschraube, welche die Batterieabdeckung festhält.
3. Heben Sie die Abdeckung um 30 Grad an, und ziehen Sie diese von dem Stromfühlergehäuse ab, wie in Abb. 1 dargestellt.
4. Die Batterie ist jetzt zugänglich. Ersetzen Sie die Batterie und setzen Sie dann die Batterieabdeckung wieder ein. Drehen Sie anschließend die Schraube wieder fest.
5. Jedes Auswechseln der Batterie mit Batterien, die nicht dem angegebenen Typ entsprechen, hebt die Garantie des Geräts auf. Verwenden Sie nur alkalische Batterien vom Typ 9 Volt PP3 (MN 1604).

Frequenzgang und Genauigkeits Kurven

Bitte sehen Sie Abb. 2.

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 Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die nachfolgende 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

Für Reparaturen außerhalb der Garantie 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:

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

In Kanada:

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

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der 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 oder www.Amprobe.eu zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe Test Tools Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
D-79286 Glottertal
Germany

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



CT235A, CT237B

Sonde di corrente alternata/continua

Users Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'uso**
- **Manual de uso**

Italiano

Italian

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, INDIRETTI 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.

Sonde di corrente alternata/continua

Indice

Avvertenze e precauzioni	1
Simboli	1
Introduzione.....	1
Dati tecnici.....	2
Dati elettrici	2
Dati generali	2
Istruzioni per l'uso.....	3
Accensione	3
Regolazione dello zero	3
Misure di corrente	3
Sicurezza.....	3
Sostituzione della pila.....	3
Risposta in frequenza e curve di precisione	4
Riparazioni.....	4




Avvertenze e precauzioni

LEGGERE I DATI TECNICI PRIMA DI USARE LO STRUMENTO

Superare i limiti massimi di questo strumento è PERICOLOSO; espone al rischio di infortuni gravi, anche mortali, e causa danni allo strumento. Anche tensioni e correnti di basso livello possono causare infortuni gravi, anche mortali.

- **Non usare questo strumento né alcun altro componente di una strumentazione senza l'addestramento adeguato.**
- **Le varie funzioni e portate hanno limiti di sovraccarico diversi.**
- **È MOLTO IMPORTANTE essere consapevoli di tali limiti di sovraccarico.**
- **Controllare le specifiche di questi limiti di sovraccarico.**

Simboli

	Attenzione. Consultare il manuale prima di usare la sonda.
	La sonda è protetta da un isolamento rinforzato o doppio.
	Permessa l'applicazione su conduttori PERICOLOSI SOTTO TENSIONE e la rimozione da essi.

Introduzione

Le sonde di corrente CT235A e CT237B sono state progettate per l'uso con multimetri digitali, registratori e altri apparecchi adatti per misure precise e non intrusive di correnti continue o alternate e di forme d'onda complesse. Usando l'avanzata tecnologia a effetto Hall, il modello CT237B può misurare con precisione correnti sino a 200 A efficaci nell'intervallo di frequenza dalla continua a 10 kHz, mentre il modello CT235A misura correnti sino a 1000 A c.c. o c.a. di picco. Queste funzionalità ne fanno strumento potenti per l'uso in inverter, alimentatori a commutazione, controllori industriali, sistemi diagnostici automobilistici e altre applicazioni in cui si richiedono misure di corrente isolate e precise.

Dati tecnici

Dati elettrici

(Tutte le precisioni sono dichiarate a 23 °C ± 1 °C)

Portate di corrente

CT237B

0,2...20 A e 200 A c.c. e c.a. efficaci

CT235A

200 A e 1000 A c.c. e c.a. di picco

Capacità di sovraccarico: 1000%

Precisione complessiva

CT237B, portata di 20 A c.c.

±1,5% della lettura ± 0,05 A

Portata di 20 A c.a., < 1 kHz

±1,5% della lettura ± 0,05 A

> 1 kHz

non specificata

CT237B, portata di 200 A c.c.

±1,2% della lettura ± 0,3 A

Portata di 200 A c.a., < 1 kHz

±1,2% della lettura ± 0,3 A

> 1 kHz

non specificata

CT235A, portata di 200 A /

1.000 A c.c.,

±1% della lettura ± 0,5 A

Portata di 200 A / 1.000 A, A c.a.,

< 10 kHz

±1% della lettura ± 0,5 A

Risoluzione

CT237B, portata di 20 A

± 10 mA

CT237B, portata di 200 A

± 100 mA

CT235A, portata di 200 A

± 100 mA

CT235A, portata di 1.000 A

± 100 mA

Coefficiente di temperatura

± 0,1% della lettura / °C

Sensibilità di uscita

CT237B, portata di 20 A

10 mV / A

CT237B, portata di 200 A

1 mV / A

CT235A, portata di 200 A

1 mV / A

CT235A, portata di 1.000 A

1 mV / A

Intervallo di frequenze (-1 dB)

Dalla continua a 10 kHz (limitato dal

riscaldamento dovuto alle correnti

parassite per $I_{rms} \times f > 400.000$)

3,7 kV rms 50 Hz per 1 minuto

Rigidità dielettrica

Sicurezza: a norma EN61010-1 Cat III 300 V; EN61010-2-032

Compatibilità elettromagnetica: a norma EN50081-1 e EN50082-1



Compatibilità elettromagnetica: questo prodotto risponde ai requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE).

Dati generali

Temperatura di funzionamento

Da 0 °C a +50 °C

Temperatura di immagazzinaggio

con la pila rimossa

Da -20 °C a +85 °C

Alimentazione

Pila alcalina da 9 V

PP3, NEDA 1604 o IEC6F22

Durata della pila

50 ore (valore tipico)

Impedenza di carico (minimo)

> 10 kilohm e ≤ 100 pF

Dimensioni conduttori

CT237B

19 mm

CT235A

31 mm

Apertura delle ganasce

CT237B

20 mm max

CT235A

32 mm max

Peso

CT237B

280 g

CT235A

300 g

Cavo e connettori di uscita

Lunghezza pari a circa 1,5 m con spinotti di sicurezza da 4 mm

Dimensioni

CT237B 185 x 70 x 30 mm

CT235A 195 x 70 x 30 mm

Grado di protezione dalle condizioni ambientali

- Uso al coperto

- Altitudine: sino a 2000 metri

- Temperatura: da 0 °C a +50 °C

- Umidità relativa: valore massimo 80% a temperatura massima di 31 °C, con riduzione lineare al 40% a 50 °C

Istruzioni per l'uso

Vedi Fig. 1. Quando si accende la sonda, il LED rosso si accende. Se il LED inizia a lampeggiare, significa che la tensione della pila è troppo bassa per il normale funzionamento e occorre sostituirla come descritto nella sezione Sostituzione della pila.

Accensione

Quando si accende la sonda, il LED rosso si accende. Se il LED inizia a lampeggiare, significa che la tensione della pila è troppo bassa per il normale funzionamento e occorre sostituirla come descritto nella sezione Sostituzione della pila.

Regolazione dello zero

La tensione di offset per uscita nulla può cambiare a causa di derive termiche e altre condizioni ambientali. Per regolare la tensione di uscita su zero, premere le rotelle zigrinate e girarla. Accertarsi che la sonda sia lontana da conduttori percorsi da corrente quando si esegue la regolazione.

Misure di corrente

Accendere la sonda usando l'interruttore a cursore e verificare che il LED sia acceso. Selezionare la portata di corrente (20 A o 200 A per il modello CT237B; 200 A o 1000 A per il modello CT235A).

Collegare il cavo di uscita a un multimetro. Selezionare AC millivolt per misure di corrente alternata e DC millivolt per misure di corrente continua. Se il multimetro ha la funzionalità autoranging, seleziona automaticamente la giusta portata.

Se necessario, azzerare la tensione di uscita della sonda come descritto nella sezione Regolazione dello zero. Chiudere le ganasce della sonda intorno al conduttore, accertandosi che le superfici delle ganasce siano chiuse bene l'una contro l'altra.

Annotare la misura. Un'uscita positiva indica che il verso della corrente coincide con quello indicato dalla freccia sulla sonda. Moltiplicare la lettura per il fattore corrispondente alla portata selezionata. Vedi Sensibilità di uscita, nella sezione Dati tecnici, per i fattori di conversione.

Misure di vero valore efficace possono essere ottenute usando un multimetro adatto. Quando $I_{rms} \times f > 400.000$, si ha riscaldamento causato dalle correnti parassite nel nucleo.

Sicurezza

L'uso della sonda su **conduttori non isolati** è limitato a 300 V rms o c.c. e a frequenze minori di 1 kHz.

La sicurezza durante l'uso è di responsabilità dell'operatore, che deve essere una persona autorizzata o qualificata.

Non usare la sonda se una qualunque sua parte, compresi il cavo e i connettori, sembrano danneggiati o se si sospetta un malfunzionamento dello strumento.

Quando si usa la sonda, accertarsi che le dita siano dietro la **nervatura di protezione**. Vedi Fig. 1.

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e sapone. Non usare né solventi né detergenti abrasivi. Non immergere la sonda in liquidi.

Sostituzione della pila

Avvertenza

Prima di rimuovere il coperchio della pila, accertarsi che la sonda sia lontana da circuiti sotto tensione.

Il LED rosso lampeggia quando è prossima la minima tensione di funzionamento. Vedi Fig. 1 e procedere come segue.

1. Allontanare la sonda dal conduttore, spegnerla portando l'interruttore a

cursore nella posizione OFF e scollegare il cavo di uscita dallo strumento esterno.

2. Allentare la vite prigioniera del coperchio dello scomparto della pila.
3. Sollevare il coperchio di 30° e tirarlo per staccarlo dal corpo della sonda come illustrato nella Fig 1. Si può così accedere alla pila.
4. Sostituire la pila, riposizionare il coperchio e serrare la vite.
5. La sostituzione con un tipo di batteria diverso da quello specificato annulla la garanzia. Usare solo una pila alcalina da 9 V PP3 (MN 1604).

Risposta in frequenza e curve di precisione

Vedi Fig. 2.

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia non coperti dalla garanzia oppure per la taratura, devono essere allegati 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. La sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com contiene 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.

Negli USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600

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 o www.Amprobe.eu c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*

Amprobe® Test Tools Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
D-79286 Glottertal
Germania

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



CT235A, CT237B

Sondas de corriente de CA/CC

Users Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'uso**
- **Manual de uso**

Español

Spanish

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe estará libre de 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 que sean consecuencia 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 con un comprobante de compra a un centro de servicio de equipos de comprobación autorizado por Amprobe o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS COMO ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIALIZACIÓN, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA, YA SEA ESPECIAL, INDIRECTO, CONTINGENTE O RESULTANTE QUE SURJA 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, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Sondas de corriente de CA/CC

Contenido

Advertencias y precauciones	1
Símbolos.....	1
Introducción	1
Especificaciones.....	2
Datos eléctricos.....	2
Datos generales	2
Instrucciones de funcionamiento	3
Encendido	3
Ajuste del cero.....	3
Medición de corriente	3
Seguridad.....	3
Reemplazo de las baterías	3
Respuesta de frecuencias y curvas de exactitud.....	4
Reparación.....	4




Advertencias y precauciones

SÍRVASE LEER LAS ESPECIFICACIONES ANTES DE UTILIZAR EL INSTRUMENTO

Superar los límites máximos de este instrumento es PELIGROSO. Si supera estos límites, se expondrá a lesiones físicas o incluso la muerte, y casi seguro que causará daños a su instrumento. Incluso las tensiones y corrientes de poca intensidad son capaces de causar lesiones graves o incluso la muerte.

- **No utilice este dispositivo ni ningún otro para realizar pruebas en ningún equipo sin la debida formación.**
- **Las funciones y rangos individuales tienen diferentes límites de sobrecarga.**
- **Es MUY IMPORTANTE que conozca cabalmente estos límites de sobrecarga.**
- **Verifique las especificaciones de estos límites de sobrecarga.**

Símbolos

	¡Precaución! Consulte este manual antes de utilizar la sonda.
	La sonda está protegida por un aislamiento reforzado o doble.
	Se permite tanto la colocación alrededor de Conductores PELIGROSOS CON TENSIÓN, como su retirada.

Introducción

Las sondas de corriente CT235A y CT237B están diseñadas para uso con multímetros digitales, registradores y otros equipos idóneos para la medición exacta y sin intrusión de CA, CC y corrientes con forma de onda compleja. La utilización de la tecnología avanzada de efecto Hall permite al modelo CT237B medir con exactitud corrientes de hasta 200 A rms a lo largo del rango de frecuencias de CC a 10 kHz, mientras que el modelo CT235A mide corrientes de hasta 1000 A CC o picos de CA. Gracias a estas funciones, estas unidades son potentes herramientas para uso en inversores, fuentes de alimentación del modo de conmutación, controladores industriales, diagnósticos automotores y otras aplicaciones que requieren una medición exacta y aislada de la corriente.

Especificaciones

Datos eléctricos

(Todas las exactitudes indicadas a 23 °C ± 1 °C)

Rangos de corriente

CT237B

0,2...20 A y 200 A CC y CA r.m.s.

CT235A

200 A y 1000 A CC y CA pico

Capacidad de sobrecarga del 1000 %

Exactitud general

CT237B, 20 A de rango de CC

±1,5 % de la lectura ± 0,05 A

20 A de rango de CA, < 1 kHz
> 1 kHz

±1,5 % de la lectura ± 0,05 A
sin especificar

CT237B, 200 A de rango de CC
200 A de rango de CA, < 1 kHz
> 1 kHz

±1,2 % de la lectura ± 0,3 A
±1,2 % de la lectura ± 0,3 A
sin especificar

CT235A, 200 A/1000 A de
rango, CC

±1 % de la lectura ± 0,5 A

200 A/1000 A de rango, CA,
< 10 kHz

±1 % de la lectura ± 0,5 A

Resolución

CT237B, 20 A de rango

± 10 mA

CT237B, 200 A de rango

± 100 mA

CT235A, 200 A de rango

± 100 mA

CT235A, 1000 A de rango

± 100 mA

Coefficiente de temperatura

± 0,1 % de la lectura / °C

Sensibilidad de salida

CT237B, 20 A de rango

10 mV / A

CT237B, 200 A de rango

1 mV / A

CT235A, 200 A de rango

1 mV / A

CT235A, 1000 A de rango

1 mV / A

Rango de frecuencias (-1 dB)

CC a 10 kHz (limitado por el
calentamiento por corrientes parásitas
para Irms x f > 400.000)

Intensidad dieléctrica

3,7 kV r.m.s. 50 Hz para 1 min

Seguridad: Cumple normas EN61010-1 Cat III 300 V; EN61010-2-032

Compatibilidad electromagnética (EMC): Cumple EN50081-1, EN50082-1



Compatibilidad electromagnética (EMC): Este producto cumple los requisitos de las siguientes directivas de la comunidad europea: 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/23/EEC (baja tensión) según enmienda del 93/68/EEC (Marca CE).

Datos generales

Temperatura de funcionamiento

0 °C a +50 °C

Temperatura de almacenamiento

sin la batería colocada

-20 °C a +85 °C

Fuente de alimentación eléctrica

9 V, batería alcalina

PP3, NEDA 1604 o IEC6F22

Vida útil de la batería

50 horas, típica

Impedancia de carga (mínima)

> 10 k y ≤ 100 pF

Tamaño del conductor

CT237B

19 mm

CT235A

31 mm

Apertura de la mordaza

CT237B

20 mm máx.

CT235A

32 mm máx.

Peso

CT237B

280 g

CT235A

300 g

Cable y conectores de salida

aprox. 1,5 m de largo terminados con
enchufes de seguridad de 4 mm

Dimensiones

CT237B 185 x 70 x 30 mm

CT235A 195 x 70 x 30 mm

Entorno

- uso en interiores
- altitud de hasta 2000 m
- temperatura de 0 °C a +50 °C
- máxima humedad relativa del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C disminuyendo linealmente hasta 40 % de humedad relativa a 50 °C

Instrucciones de funcionamiento

Vea la figura 1. Al encenderse la sonda, se ilumina el LED rojo. Si el LED comienza a parpadear, esto advierte al usuario de que la tensión de la batería es demasiado baja para operaciones normales y que deberá cambiarse, tal como se describe en Reemplazo de las baterías.

Encendido

Al encenderse la sonda, se ilumina el LED rojo. Si el LED comienza a parpadear, esto advierte al usuario de que la tensión de la batería es demasiado baja para el funcionamiento normal y que deberá cambiarse, tal como se describe en Reemplazo de las baterías.

Ajuste del cero

La tensión de compensación del cero de salida de la sonda puede cambiar debido a modificaciones térmicas y otras condiciones medioambientales. Para ajustar la tensión de salida en cero, pulse la ruedecilla y gírela. Al hacer el ajuste, asegúrese de que la sonda quede alejada del conductor con corriente.

Medición de corriente

Encienda la sonda utilizando el conmutador de encendido-apagado y compruebe que el LED quede iluminado. Seleccione el rango de corriente requerido (20 Amp o 200 Amp para el modelo CT237B; 200 A o 1000 A para el modelo CT235A).

Conecte el conductor de salida a un multímetro. Seleccione milivoltios de CA para medir corriente alterna y milivoltios de CC para medir corriente continua. Los medidores de rango automático seleccionarán el rango correcto automáticamente.

Si es necesario, ajuste la tensión de salida de la sonda en cero, como se describe en Ajuste del cero. Coloque las mordazas de la sonda alrededor del conductor, asegurando un buen contacto entre las caras de las mordazas que se cierran. Observe y tome las mediciones que sean necesarias. Una salida positiva indica que el flujo de corriente se encuentra en la dirección mostrada por la flecha de la sonda. Multiplique la lectura según el rango en que se encuentre.

Consulte Sensibilidad de la salida en la sección Especificaciones para conocer la conversión.

Pueden obtenerse lecturas de verdadero valor eficaz utilizando un multímetro apropiado de lectura del verdadero valor eficaz (rms). Se produce un calentamiento de corriente parásita del núcleo cuando $I_{rms} \times f > 400.000$.

Seguridad

El uso de la sonda en **conductores sin aislamiento** está limitado a 300 V r.m.s o CC y a frecuencias inferiores a 1 kHz.

La seguridad en su uso es responsabilidad del usuario, que deberá ser un profesional debidamente calificado o autorizado.

No utilice la sonda si alguna parte de la misma, lo que incluye el conductor y los conectores, parece estar dañada o si se sospecha un funcionamiento defectuoso del instrumento.

Cuando utilice la sonda, asegúrese de que sus dedos se encuentren detrás de la **barrera protectora** consulte la Fig. 1.

Limpie la caja periódicamente con un paño húmedo y detergente. No utilice limpiadores abrasivos ni disolventes. No sumerja la sonda en líquidos.

Reemplazo de las baterías

Advertencia

Antes de retirar la cubierta de la batería, asegúrese de que la sonda esté lejos de cualquier circuito eléctrico activo.

El LED rojo parpadeará al acercarse a la tensión mínima operativa.

Consulte la Fig.1 y utilice el procedimiento siguiente.

1. Retire la sonda del conductor, apáguela utilizando el conmutador **On - Off** y desconecte los conductores de salida del equipo externo.
2. Afloje el tornillo prisionero que fija la cubierta de la batería.
3. Levante la cubierta a 30° y aléjela del cuerpo de la sonda como se indica en la Fig. 1. La batería quedará accesible.
4. Vuelva a colocar la batería, y vuelva a colocar la cubierta de la batería y apriete el tornillo.
5. Si utiliza una batería diferente de otro tipo, la garantía quedará invalidada. Únicamente son adecuadas las baterías tipo 9 V PP3, alcalinas (MN 1604).

Respuesta de frecuencias y curvas de exactitud

Consulte la figura 2.

Reparación

Todas las herramientas de prueba devueltas para reparación bajo la garantía o fuera de garantía, o devueltas para calibración, deben ir acompañadas de lo siguiente: su nombre, el nombre de su compañía, la dirección, el número de teléfono y la prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y los conductores de prueba del medidor. Los gastos en concepto de reparación o reemplazo 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 reemplazos cubiertos por la garantía (todos los países)

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe la batería antes de solicitar la reparación. Durante el periodo de garantía, cualquier herramienta de comprobación defectuosa puede ser devuelta a su distribuidor de Amprobe® Test Tools para un intercambio por el mismo producto u otro similar. Consulte la sección "Where to buy" en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales. Asimismo, las unidades de reparación en garantía y de reemplazo en Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse al centro de servicio Amprobe® Test Tools (consulte la dirección más abajo).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Estados Unidos y Canadá)

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

En EE.UU.

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Europa)

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un costo nominal. Consulte la sección "Where to buy" en www.Amprobe.com o www.Amprobe.eu para ver una lista de distribuidores locales.

Dirección europea para correspondencia*

Amprobe® Test Tools Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
D-79286 Glottertal
Alemania

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor.)

Visit www.Amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle