

**ELDITEST**

AC/DC OSCILLOSCOPE  
CURRENT PROBES

CP6000 SERIES

# INSTRUCTION MANUAL

Manuel d'utilisation  
Bedienungsanleitung



## TABLE OF CONTENTS

<b>English Section</b>	<b>3</b>
Warranty	4
General Safety Instructions	4
Safety Terms and Symbols	5
Compliance Information	6
Description	8
Basic Operation	9
Maintenance	12
Specifications	14
Kit Contents	17
<b>Section Française</b>	<b>19</b>
Garantie	20
Prescriptions de sécurité	20
Termes et symboles de sécurité	21
Conformité aux normes	22
Description	24
Mise en œuvre	25
Maintenance	28
Specifications	30
Contenu du Kit	33
<b>German Section</b>	<b>35</b>
Gewährleistung	36
Allgemeine Sicherheitshinweise	36
Sicherheitsbegriffe und Symbole	37
Compliance Information	38
Beschreibung	41
Basisbetrieb	42
Wartung	45
Technische Daten	47
Umfang Des Dausatzes	50



## ENGLISH SECTION

© 2013 All rights reserved.

ELDITEST is a trademark of Sefram Instruments and Systems.

ELDITEST products are covered by US and foreign patents, issued and pending. Information in this publication supersedes all earlier versions. Specifications subject to change without notice.

For product information, sales, service and technical support:

North America:

Cal Test Electronics, Inc.  
22820 Savi Ranch Pkwy.  
Yorba Linda, CA 92887-4610 USA  
Tel : 714-221-9330  
Fax : 714-921-9849  
E-mail : [ctsales@caltestelectronics.com](mailto:ctsales@caltestelectronics.com)  
Web : [www.caltestelectronics.com](http://www.caltestelectronics.com)

Europe:

SEFRAM Instruments et Systèmes  
32, rue E. MARTEL BP55  
F 42009 – SAINT-ETIENNE Cedex 2 France  
Tel : +33 (0)825 56 50 50 (0,15€TTC/mn)  
Fax : +33 (0)4 77 57 23 23  
E-mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)  
Web : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)

## WARRANTY

ELDITEST warrants its probes for normal use and operation within specification for a period of one (1) year from the date of shipment (accessories and manual not included).

In exercising its warranty, ELDITEST, at its option, will either repair or replace any assembly returned within the warranty period. However, this will be done only if the product is determined by ELDITEST's examination to be defective because of workmanship or materials, and the defect is not caused by misuse, neglect, accident, abnormal conditions of operation, or damaged by attempted repair or modifications by non-authorized facility.

The customer will be responsible for the transportation and insurance charges for the return of products.

This warranty replaces all other warranties, expressed or implied, including, but not limited to, any implied warranty of merchantability, fitness, or adequacy for any particular purpose or use. ELDITEST shall not be liable for any special, incidental or consequential damages, whether in contract or otherwise.



This electronic product is subject to disposal and recycling regulations that vary by country and region. Many countries prohibit the disposal of waste electronics equipment in standard waste receptacles.

Made in Taiwan

## GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Read the following safety instructions to avoid injury and prevent damage to this product or any products connected to it. Use this product only as specified.

Only qualified personnel should perform service procedures.

### To Avoid Fire or Personal Injury

**Connect and Disconnect Properly:** Connect the probe output to the measurement instrument before connecting the probe to the circuit under test.

Disconnect the probe input and the probe ground from the circuit under test before disconnecting the probe from the measurement instrument.

**Observe All Terminal Ratings:** To avoid fire or shock hazard, observe all rating and markings on the product. Consult the instruction manual for further ratings information before making connections to the product.

**Replace Batteries Properly:** Replace batteries only with the proper type and rating specified.

**Do Not Operate Without Covers:** Do not operate this product without the covers or panels.

**Avoid Exposed Circuitry:** Do not touch exposed connections and components when power is present.

**Do Not Operate With Suspected Failures:** If you suspect there is damage to this product, have it inspected by qualified service personnel.

**Do Not Operate in Wet/Damp Conditions.**

**Do Not Operate in an Explosive Atmosphere.**

**Keep Product Surfaces Clean and Dry**

## SAFETY TERMS AND SYMBOLS

• **Terms in This Manual.** These terms may appear in this manual:



**WARNING.** Warning statements identify conditions or practices that could result in injury or loss of life.



**CAUTION.** Caution statements identify conditions or practices that could result in damage to this product or other property.

• **Terms on the Product.** These terms may appear on the product:

**DANGER** indicates an injury hazard immediately accessible as you read the marking.

**WARNING** indicates an injury hazard not immediately accessible as you read the marking.

**CAUTION** indicates a hazard to property including the product.

• **Symbols on the Product.** These symbols may appear on the product:



Attention refers to operation Instructions.



This instrument has double insulation.

## COMPLIANCE INFORMATION

This section lists the safety, and environmental standards with which the probes comply.

---

### SAFETY COMPLIANCE

EC Declaration of Conformity – Low Voltage

Compliance was demonstrated to the following specification as listed in the Official Journal of the European Union:

Low Voltage Directive 73/23/EEC, as amended by 93/68/EEC.

EN 61010-1/A2:1995 – Safety requirements for electrical equipment for measurement control and laboratory use.

EN 61010-2-032:1995 – Particular requirements for hand-held current clamps for electrical measurement and test equipment.

---

### ADDITIONAL COMPLIANCES

EN 61010-1/A2:1995 – Safety requirements for electrical equipment for measurement control and laboratory use.



EN 61010-2-032:1995 – Particular requirements for hand-held current clamps for electrical measurement and test equipment.

## **POLLUTION DEGREE DESCRIPTION**

A measure of the contaminants that could occur in the environment around and within a product. Typically the internal environment inside a product is considered to be the same as the external. Products should be used only in the environment for which they are rated.

Pollution Degree 1. No pollution or only dry, nonconductive pollution occurs.

Products in this category are generally encapsulated, hermetically sealed, or located in clean rooms.

Pollution Degree 2. Normally only dry, nonconductive pollution occurs.

Occasionally a temporary conductivity that is caused by condensation must be expected. This location is a typical office/home environment. Temporary condensation occurs only when the product is out of service.

Pollution Degree Pollution Degree 2 (as defined in IEC 61010-1). Note: Rated for indoor use only.

---

## **INSTALLATION (OVERVOLTAGE)**

### **CATEGORY DESCRIPTIONS**

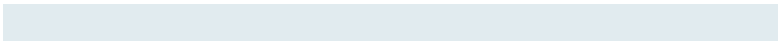
Terminals on this product may have different installation (overvoltage) category designations. The installation categories are:

Measurement Category I. For measurements performed on circuits not directly connected to MAINS.

Measurement Category II. For measurements performed on circuits directly connected to the low-voltage installation.

Measurement Category III. For measurements performed in the building installation.

Overvoltage Category. Overvoltage Category II (as defined in IEC 61010-1)



## DESCRIPTION

The CP6000 family of AC/DC current probes enables oscilloscope instruments to display AC, DC, and AC+DC current measurements up to 100 amps peak (CP6220) and frequencies up to 1.5 MHz (CP6990). Using supplied BNC to Banana plug adapter (CT3956) the current probes will work with most modern Digital Multimeter (DMM).

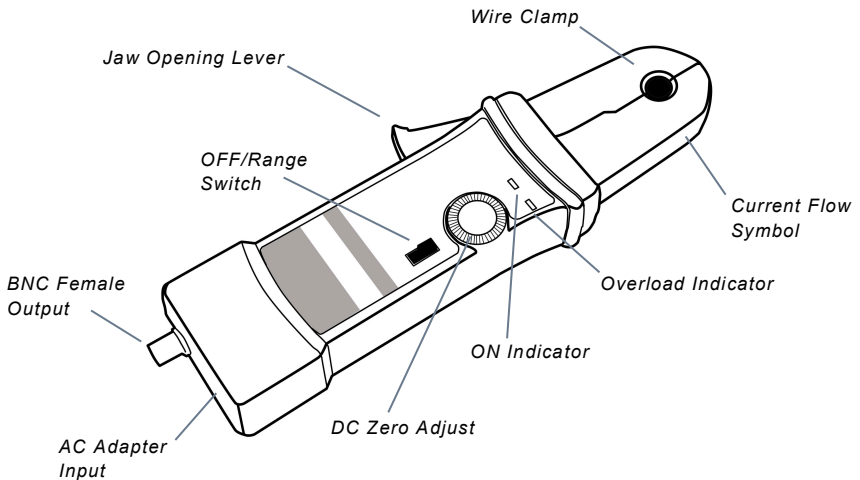


Figure 1: Controls and indicators on current probe

## CLAMP PROBE CONTROLS AND INDICATORS

### **CURRENT FLOW SYMBOL**

Arrow on current jaws shows the probe's polarity convention for measuring current flowing from positive to negative.

### **DC ZERO ADJUST**

Rotate to adjust the probe output to zero when there is no current present. It may also be used to offset a DC signal component. Zeroing is not needed for AC measurements unless your instrument cannot isolate a DC component, if present.

### **OFF/RANGE SWITCH**

Slide the switch from OFF to either the low or high measurement range. When either range is selected, the probe is turned on, and the green battery indicator lights. If the indicator does not light, see Battery and AC Power Adapter and Battery Installation.

### **ON INDICATOR**

The ON indicator lights green when the probe is turned on. For more information, see Battery and AC Power Adapter and Battery Installation.

### **OVERLOAD INDICATOR**

The overload indicator lights red if the measured signal is greater than the selected range capability. Switch the probe to higher measurement range, if possible, or remove the probe from the circuit.

## **BASIC OPERATION**

Before using the probe a battery or specified power adaptor must be installed. See Battery and AC Power Adapter and Battery Installation.

### **WARNING!**

Do not clamp the probe onto circuits with voltages greater than 600 VAC (600V CAT II, 300V CAT III). Personal injury or damage to the probe may result. Always connect the current probe to an instrument before clamping onto the circuit under test.

1. Connect the BNC cable (CT3955-100) to the current probe's BNC female output connector then connect the BNC cable to the oscilloscope's BNC input. Start by setting the oscilloscope's voltage input channel to DC and the voltage sensitivity to 0.1 V/div.
2. Move the OFF/Range switch to the low V/A or high V/A position. The green ON Indicator LED will light. If the green ON Indicator LED does not light, replace the battery or use included power adaptor.
3. Use the ZERO Adjust to zero or offset the probe output of residual magnetic DC charges.
4. Connect the probe to the circuit by opening the jaws with the Jaws Opening Lever and clamping around the conductor. See Figure 2.

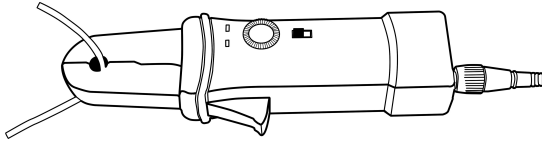


Figure 2: Connecting the current probe

5. Adjust the oscilloscope's channel amplitude and time base settings as necessary to get a clear and stable signal. Set the oscilloscope input to DC volts to see both the AC and DC currents; set the channel to AC to see the AC current only. The current drawn by selected devices can vary. While the RMS current can only be used in low frequency current, the transient peaks can be quite high. Figure 3 shows the difference between a line current drawn by a resistive load and a motor controller.

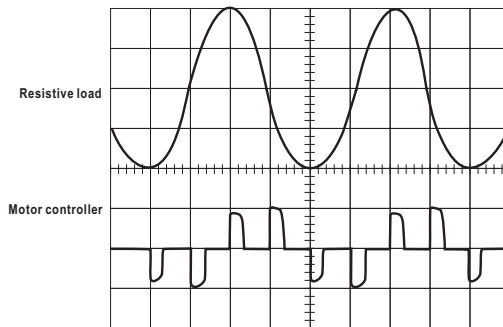


Figure 3: Typical current waveforms

When connecting the current probe to a Digital Multimeter (DMM), use the included BNC-to-banana adapter (CT3956). Connect the black banana plug on the adapter to the DMM's COM or ground jack and the red banana plug to the V $\Omega$  jack.

To measure only AC current, set the meter to measure AC volts. To measure DC current, set the meter to measure DC volts.

NOTE: the current convention arrow on the probe to get the proper polarity reading.

NOTE: clamping around both the “hot” and “neutral” wires may give a zero reading.

To increase the measurement sensitivity of the current probes, loop additional turns of the wire under test through the jaws. See Figure 4. The sensitivity of the current probe is multiplied times the number of loops in the jaws. For example:  $200 \text{ mV/A} \times 4 \text{ turns} = 800 \text{ mV/A}$ .

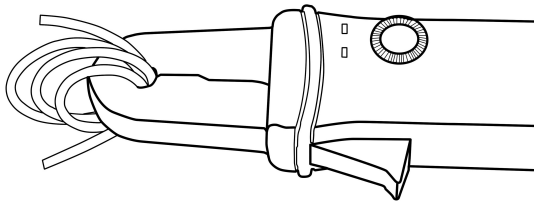


Figure 4: Increasing the sensitivity

Remember to unclamp the probe from the conductor before disconnecting it from your meter or instrument.

## MAINTENANCE

Use the information in this section to properly maintain the operation of your AC/DC Current Probe.

---

### BATTERY AND AC POWER ADAPTER

A CP6000 Series current probe uses a single 9 V battery. As the probe is a high power product, please use the specified alkaline battery.

As the battery installed is drained, a significant gain error may occur. The green ON Indicator LED will continue to light until a low battery voltage of 6.5 V is reached. If probe gain errors are detected, replace the battery.

The included AC Power Adapter can be used to avoid gain error due to a low battery. Use the AC Power Adapter when there is AC power available.

The CP6000 Series current probes have in their design a priority external power circuit, therefore it is safe to use the AC Power Adapter while the battery is installed. However, when using the AC Power Adapter for an extended period, removal of the battery is recommended.

---

### BATTERY INSTALLATION

- (1) Remove the probe from the circuit.
- (2) Open the battery compartment by loosening and removing the three screws on the back of the probe. Lift off the back cover.
- (3) Observing polarity, attach the new alkaline battery to the connector buttons and place the battery into the compartment, as illustrated in Figure 5.
- (4) Replace the back cover and lightly tighten the three cover screws.

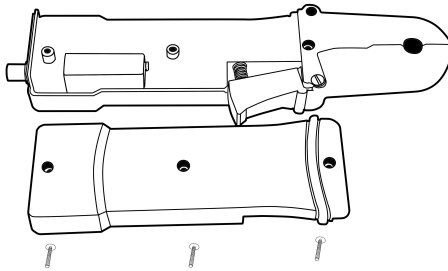


Figure 5: Battery Installation

---

## CLEANING

- Clean only the exterior of the probe, cables and accessories. Use a soft cotton cloth moistened with a mild detergent and water solution. To clean the core, open the jaw and clean the exposed core surfaces with a cotton swab dampened with isopropyl alcohol. Lubricate the jaws mating surfaces with light oil. Do not allow any portion of the probe to be submerged at any time.
- Dry the probe and accessory thoroughly before attempting to make any current measurements.
- Do not subject the probe to solvents or solvent fumes as these can cause deterioration of the probe body, cables and accessories.

# SPECIFICATIONS

MODEL	CP6220	CP6550	CP6770	CP6990
Measurement Ranges	100 mV/A – 10 mV/A	200 mV/A – 20 mV/A	500 mV/A – 50 mV/A	1 V/A – 100 mV/A
Current (DC + peak AC)	10 A – 100 A	5 A – 50 A	7 A – 70 A	4 A – 40 A
DC Measurement Accuracy	±3% ±50 mA @ 100 mV/A (50 mA to 10 A peak) ±4% ±50 mA @ 10 mV/A (500 mA to 40 A peak) ±15% max @ 10 mV/A (40 A peak to 100 A peak)	<±3% ±30 mA @ 200 mV/A (30 mA to 5 A peak) ±4% ±300 mA @ 20 mV/A (300 mA to 20 A peak) ±15% @ 200 mV/A (20 A peak to 50 A peak)	<±3% ±20 mA @ 500 mV/A (20 mA to 14 A peak) ±4% ±200 mA @ 50 mV/A (200 mA to 100 A peak) ±15% @ 50 mV/A (100 A peak to 140 A peak)	<±3% ±10 mA @ 1 V/A (10 mA to 8 A peak) ±4% ±100 mA @ 100 mV/A (100 mA to 80 A peak)
Bandwidth	DC – 300 kHz	DC – 500 kHz	DC – 1 MHz	DC – 1.5 MHz
Phase Shift	See Graph 9(a)	See Graph 9(b)	See Graph 9(c)	See Graph 9(d)
Rise and Fall Time	1.2 µs (typ.)	0.7 µs (typ.)	0.35 µs (typ.)	0.23 µs (typ.)
Max. Working Voltage	600 VAC RMS CAT II / 300 VAC RMS CAT III			
Max. Floating Voltage	600 VAC RMS CAT II / 300 VAC RMS CAT III			
Battery Type	9 V Alkaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)			
Typ. Battery Life	8 h		6 h	4 h
Operating Temp.	0 to 50°C (32 to 122°F)			
Storage Temp.	-20 to 80°C (-4 to 176°F)			
Max. Operating Humidity	0 to 95% (0 to 40°C; 32 to 104°F) 0 to 45% (40 to 50°C; 104 to 122°F)			
Max. Cable Diameter	11 mm (0.43")		10.3 mm (0.4")	
Dimensions	262 mm x 79 mm x 36 mm (10.3 x 3.15 x 1.4")		262 mm x 81 mm x 36 mm (10.3 x 3.2 x 1.4")	
Weight	260 g w/o battery		310 g w/o battery	



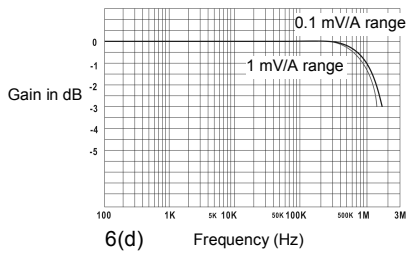
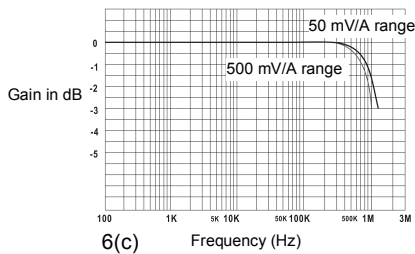
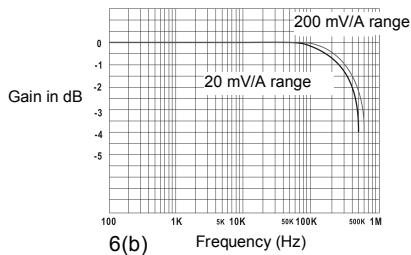
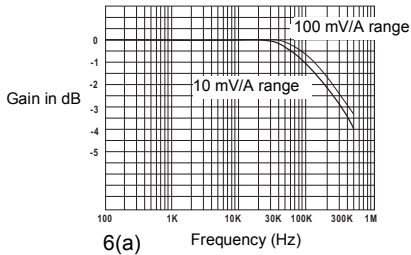


Figure 6(a – d): Gain versus Frequency @ 1 A peak, typical

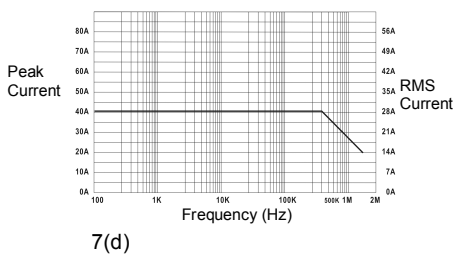
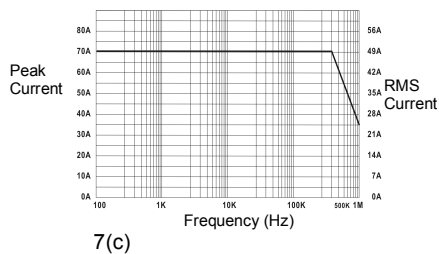
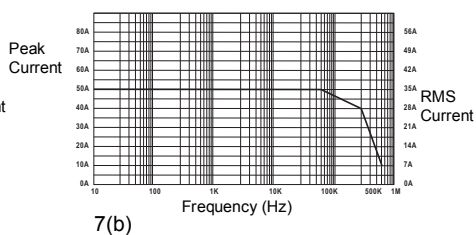
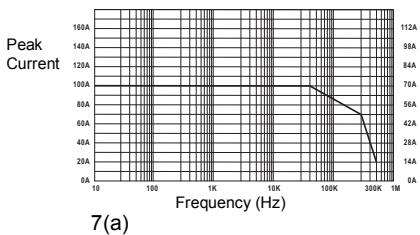


Figure 7(a – d): Maximum Current versus Frequency

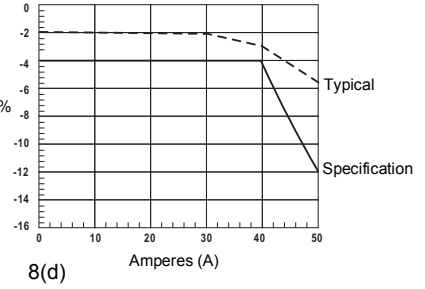
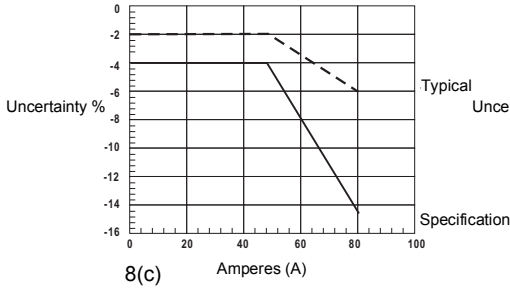
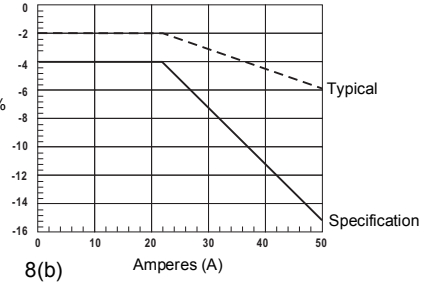
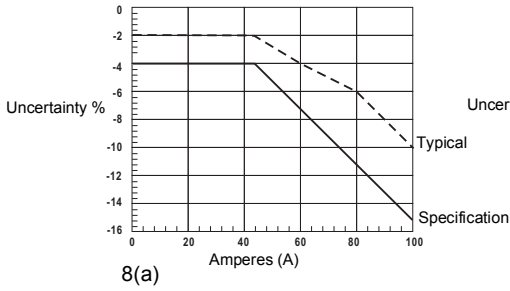


Figure 8(a – d): DC Signal Linearity in the 0.1 V/A range, typical

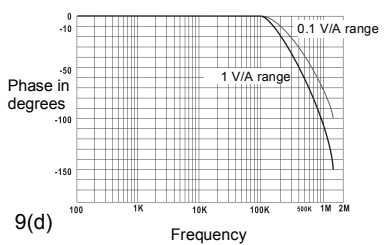
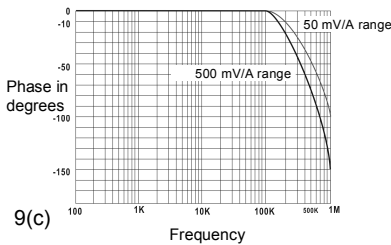
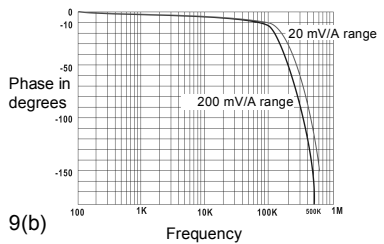
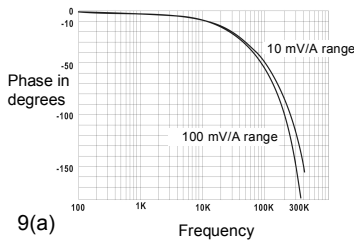


Figure 9(a - d): Phase versus Frequency @ 1 A peak, typical

## KIT CONTENTS

Unpack the probe and check that you received all items listed.

Probe – CP6000 Series

BNC to BNC Coaxial Cable – CT3955-100

BNC to Banana Plug Adapter – CT3956

AC Power Adapter:

    North American (NA) – CT3957-NA

    European (EU) – CT3957-EU

Instruction Manual (multilingual) – CP6000MAN



## SECTION FRANÇAISE

© 2013 Tous droits réservés.

ELDITEST est une marque déposée de Sefram Instruments et Systèmes.

Les produits ELDITEST sont couverts par des brevets, déposés ou en cours de dépôt. Les informations dans ce manuel prévalent sur toute version antérieure. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Pour des informations sur les produits, un support technique ou pour passer une commande:

Amérique du Nord:  
Cal Test Electronics, Inc.  
22820 Savi Ranch Pkwy.  
Yorba Linda, CA 92887-4610 USA  
Tel : 714-221-9330  
Fax : 714-921-9849  
E-mail : [ctsales@caltestelectronics.com](mailto:ctsales@caltestelectronics.com)  
Web : [www.caltestelectronics.com](http://www.caltestelectronics.com)

Europe:  
SEFRAM Instruments et Systèmes  
32, rue E. MARTEL BP55  
F 42009 – SAINT-ETIENNE Cedex 2 France  
Tel : +33 (0)825 56 50 50 (0,15€TTC/mn)  
Fax : +33 (0)4 77 57 23 23  
E-mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)  
Web : [www.sefram.f](http://www.sefram.f)

## GARANTIE

ELDITEST garantit ce produit, dans le cadre d'une utilisation normale, un (1) an à partir de la date d'achat. Une utilisation normale s'entend en restant dans les limites spécifiées (tension, température, hygrométrie,...) et en respectant les prescriptions de sécurité.

Les conditions de garantie sont définies dans les conditions générales de vente.

Ce produit contient des sous-ensembles électroniques et en fin de vie, il ne peut être jeté avec des ordures ménagères. Il doit faire l'objet d'un recyclage. Merci de vous conformer aux prescriptions de recyclage en vigueur dans votre pays..



Ce produit électronique est sujet à une réglementation de traitement et de recyclage qui varie suivant les régions et les pays. De nombreux pays interdisent la mise au rebut des déchets électroniques dans des poubelles ou les décharges à usage domestique.

Fabriqué à Taiwan

## PRESCRIPTIONS DE SECURITE

Il est important de lire et comprendre les prescriptions de sécurité ci-dessous et de les comprendre avant d'utiliser les produits. N'utilisez le produit que dans les limites spécifiées afin d'éviter les risques pour l'utilisateur et/ou d'endommager le produit.

La maintenance de ce produit ne peut être réalisée que par du personnel qualifié et habilité.

### **Pour éviter tout risque de choc électrique.**

**Branchez et débranchez correctement:** Connectez d'abord la sonde à l'appareil de mesure (oscilloscope) puis à votre application. Pour débrancher, faites la démarche inverse : déconnectez en premier la sonde de l'application, puis de l'appareil de mesure (oscilloscope).

**Respectez les tensions maximales autorisées:** Pour éviter tout risque de choc électrique, respectez scrupuleusement les limites de tensions qui figurent sur le

produit ou dans ce manuel. Il est important de les avoir lues avant toute utilisation.

**Remplacement des piles:** remplacer les piles par le type spécifié dans ce manuel.

**Ne jamais utiliser le produit ouvert:** il est important que le couvercle du compartiment pile soit présent lors de l'utilisation.

**Ne jamais toucher des conducteurs sous tension:** il est important de ne jamais toucher des conducteurs sous tension, en particulier lorsqu'ils ne sont pas isolés ou qu'on ne connaît pas la qualité de l'isolant.

**Ne pas utiliser dans certaines conditions:** si vous pensez que votre produit est défectueux ou endommagé, ne pas l'utiliser. Contactez votre distributeur pour la maintenance.

**Ne jamais utiliser mouillé ou en humidité excessive.**

**Ne jamais utiliser en atmosphère explosive.**

**Conserver votre produit propre et sec**

## TERMES ET SYMBOLES DE SECURITE



**Termes et symboles de sécurité:** Ces termes peuvent apparaître dans ce manuel:



**DANGER :** indique un risque potentiel important (blessure ou mortel),

**ATTENTION :** Indique des pratiques qui peuvent endommager votre appareil.

**Termes sur le produit:**

« **DANGER** » indique un risque localisé à l'endroit du marquage.

« **WARNING** » indique un risque potentiel important (blessure ou mortel), mais pas forcément immédiat.

« **CAUTION** » indique un risque général y compris sur le produit, avec risque de l'endommager.

### **Symboles sur le produit.**



Ces symboles peuvent être mis sur le produit: se référer au manuel d'utilisation.



Cet instrument est double isolement.

## **CONFORMITE AUX NORMES**

Ce paragraphe décrit les normes de sécurité ou d'environnement respectées par le produit.

---

### **NORMES DE SECURITE**

Normes de sécurité

Déclaration de conformité CE

Le produit a subi des tests et est déclaré conforme aux normes suivantes:

Directive basse tension 73/23/EEC, amendée 93/68/EEC.

Norme EN 61010-1/A2:1995

Norme EN 61010-2-032:1995

Additional C Normes additionnelles

---

### **NORMES ADDITIONNELLES**

EN 61010-1/A2:1995

EN 61010-2-032:1995

### **DEGRÉ DE POLLUTION**



Le produit est conforme au degré de pollution 2 (selon la norme IEC 61010-1)  
Il doit être utilisé à l'intérieur, doit être sec et sans pollution conductrice sur sa surface. Une condensation temporaire est tolérée uniquement en stockage du produit, jamais en utilisation.

---

## CATÉGORIE D'INSTALLATION

### **RAPPEL SUR LES CATÉGORIES**

Terminals on this product may have different installation (overvoltage) category designations. The installation categories are:

Catégorie I. Mesures sur des tensions de laboratoire, non reliées au secteur.

Catégorie II. Mesures sur des tensions domestiques (secteur basse tension)

Catégorie III. Mesures sur des tensions à l'intérieur d'un bâtiment, y compris industriel

Surtensions acceptables : elles sont celles de la catégorie II (selon IEC 61010-1)



## DESCRIPTION

Les pinces de courant AC/DC de la série CP6000 permettent des mesures sur oscilloscope de courants AC, DC, et AC+DC jusqu'à 100 A crête (CP6220) et à des fréquences jusqu'à 1.5 MHz (CP6990). Avec un adaptateur BNC/bananes (CT3956) les pinces de cette série peuvent être utilisées avec la plupart des multimètres.

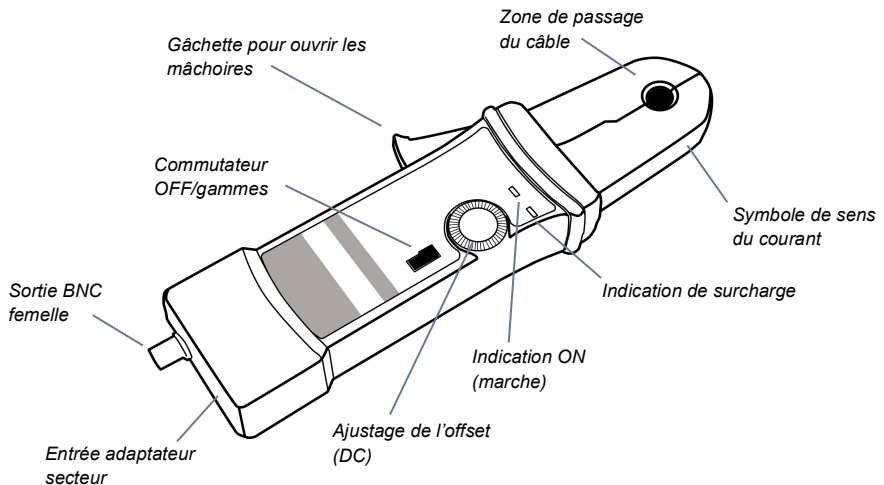


Figure 1: face avant de la pince

## DESCRIPTION DES CONTRÔLES ET INDICATEURS

### **SYMBOLE DE SENS DU COURANT**

*Flèche sur les mâchoires permettant de définir la convention de polarité : le courant circule du pôle positif vers le pôle négatif.*

### **AJUSTAGE DE L'OFFSET**

*Tournez ce vernier pour ajuster à zéro en l'absence de courant. Ce réglage peut être utilisé pour annuler une composante continue sur un signal. Il n'est pas nécessaire de faire le zéro pour un signal AC.*

### **COMMUTATEUR OFF/GAMMES**

*Pour mettre en marche tournez le commutateur et choisir la gamme de mesure. La LED indiquant l'état de la pile s'allume en vert lorsque la pince est en fonctionnement. Si elle s'allume en rouge, remplacer la pile. Si cette LED ne s'allume pas, vérifier la présence de la pile ou de l'adaptateur secteur.*

### **INDICATEUR ON**

*Allumé en vert lorsque la pince est en marche. Voir ci-dessus.*

### **INDICATEUR DE SURCHARGE**

*Cet indicateur s'allume lorsque le courant mesuré est supérieur à la valeur maximale de la gamme sélectionnée. Passez sur une gamme supérieure. Si vous êtes sur la gamme maximale, arrêter la mesure en retirant la pince.*

## **MISE EN ŒUVRE**

Avant d'utiliser la pince, une pile doit être installée ou il faut avoir un adaptateur secteur (voir le chapitre approprié).

### **ATTENTION!**

Ne jamais utiliser la pince sur des circuits dont la tension est  $> 600$  VAC (600V CAT II, 300V CAT III). Dans le cas contraire, risque de choc électrique pour l'utilisateur et risque d'endommager votre appareil.

Toujours brancher votre pince à un appareil de mesure (oscilloscope) avant de la connecter à l'application.

1. Branchez le câble BNC à la prise BNC femelle de la pince et l'autre extrémité à une entrée de l'oscilloscope. Régler l'oscilloscope 's en mode DC et sur une sensibilité de 0.1 V/div.
2. Tournez le commutateur de la pince sur la gamme appropriée. La LED verte ON doit s'allumer. Si ce n'est pas le cas, vérifiez la présence d'une pile ou branchez un adaptateur secteur.
3. Ajuster l'offset avec le vernier ZERO.
4. Branchez la pince à votre application en enserrant le câble dans les mâchoires. Voir Figure 2.

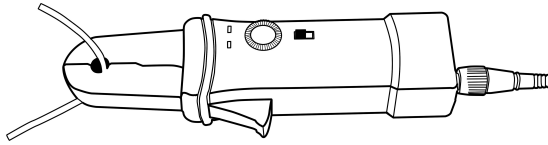


Figure 2: Branchement de la pince à l'application

5. Réglez la sensibilité verticale de l'oscilloscope pour une lecture optimale. Mettez l'oscilloscope en DC pour visualiser les composantes AC et DC du signal, ou en AC pour ne visualiser que la composante AC. Prenez en compte que sur les dispositifs à découpage, le courant crête peut être très élevé par rapport à la valeur efficace.

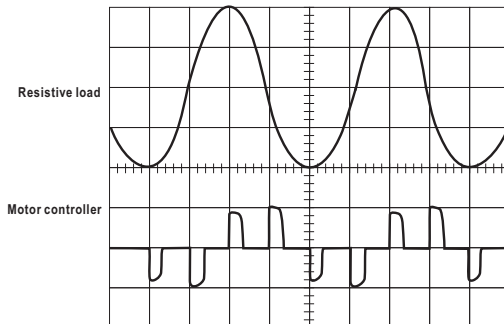


Figure 3: montre un courant dans une résistance ou un contrôleur de moteur

Pour brancher votre sonde à un multimètre (DMM), utilisez l'adaptateur BNC-banane fourni (CT3956). Branchez la borne noire de l'adaptateur (point froid) sur l'entrée COM du multimètre et la borne rouge sur l'entrée VΩ du multimètre.

Pour mesurer des courants AC, positionnez le multimètre en VAC. Pour mesurer des courants DC, positionnez le multimètre en VDC.

*NOTE: respectez la convention de polarité indiquée par la flèche sur les mâchoires.*

*NOTE: le fait d'enserrer 2 conducteurs avec un courant opposé donne une mesure à zéro.*

Pour augmenter la sensibilité, il est possible de faire plusieurs spires et d'effectuer la mesure sur l'ensemble des spires. Voir figure 4. La sensibilité est multipliée par le nombre de spires. Par exemple:  $200 \text{ mV/A} \times 4 \text{ tours} = 800 \text{ mV/A}$ .

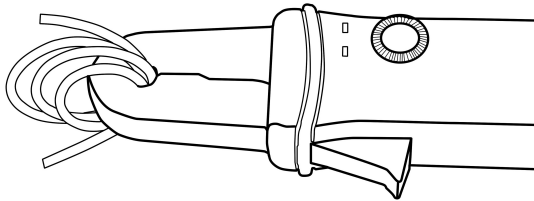


Figure 4: Comment augmenter la sensibilité

Rappelez-vous de toujours déconnecter la pince de votre application avant de débrancher l'oscilloscope ou le multimètre.

## MAINTENANCE

Ce chapitre décrit les opérations qui peuvent être réalisées par l'utilisateur.

---

### PILE ET ADAPTATEUR SECTEUR

La série CP6000 utilise une pile 9 V. Nous recommandons d'utiliser une pile alcaline pour avoir une autonomie correcte.

Lorsque la pile est usée, il peut y avoir un résultat erroné en sortie de la pince. La LED ON restera allumée en vert jusqu'au seuil de 6.5 V. S'il s'avère que la mesure est erronée, remplacez la pile ou utilisez l'adaptateur secteur.

Nous recommandons d'utiliser l'adaptateur secteur à chaque fois que cela est possible.

La série CP6000 dispose d'un système qui permet d'utiliser l'adaptateur secteur même si une pile est installée. La priorité sera donnée à l'adaptateur secteur. Cependant, si la pile n'est pas utilisée pendant une longue période, nous recommandons de la retirer de l'appareil.

---

### INSTALLATION DE LA PILE

- (1) Déconnectez la sonde de l'application.
- (2) Ouvrir le compartiment pile en enlevant les 3 vis à l'arrière de l'appareil. Retirer le couvercle.
- (3) Bien respecter la polarité de la pile et la mettre, comme indiqué sur la figure 5.
- (4) Remettre le couvercle et les 3 vis.

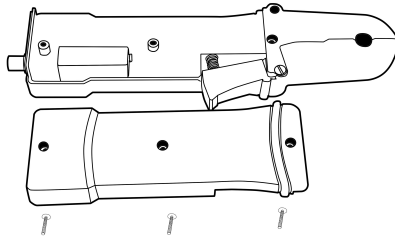


Figure 5: Installation de la pile

---

## NETTOYAGE

- Nettoyez périodiquement la sonde ainsi que les zones de contact des mâchoires avec un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de solvant. Ne jamais immerger la pince.
- Assurez-vous toujours que la pince et ses accessoires sont secs avant toute utilisation (absence de condensation).
- Ne pas utiliser de solvants ou exposer à des vapeurs de solvants.

# SPECIFICATIONS

MODELE	CP6220	CP6550	CP6770	CP6990
Gammes	100 mV/A – 10 mV/A	200 mV/A – 20 mV/A	500 mV/A – 50 mV/A	1 V/A – 100 mV/A
Courant (DC + AC crête)	10 A – 100 A	5 A – 50 A	7 A – 70 A	4 A – 40 A
Précision en DC	±3% ±50 mA @ 100 mV/A (50 mA à 10 A crête) ±4% ±50 mA @ 10 mV/A (500 mA à 40 A crête) ±15% max @ 10 mV/A (40 A crête to 100 A crête)	<±3% ±30 mA @ 200 mV/A (30 mA à 5 A crête) ±4% ±300 mA @ 20 mV/A (300 mA à 20 A crête) ±15% @ 200 mV/A (20 A crête à 50 A crête)	<±3% ±20 mA @ 500 mV/A (20 mA à 14 A crête) ±4% ±200 mA @ 50 mV/A (200 mA à 100 A crête) ±15% @ 50 mV/A (100 A crête à 140 A crête)	<±3% ±10 mA @ 1 V/A (10 mA à 8 A crête) ±4% ±100 mA @ 100 mV/A (100 mA à 80 A crête)
Bande passante	DC – 300 kHz	DC – 500 kHz	DC – 1 MHz	DC – 1.5 MHz
Erreur de phase	Voir Graph x	Voir Graph x	Voir Graph x	Voir Graph x
Temps de montée descente	1.2 µs (typ.)	0.7 µs (typ.)	0.35 µs (typ.)	0.23 µs (typ.)
Tension max. applicable	600 VAC eff CAT II / 300 VAC eff CAT III			
Tension max. par rapport à la terre	600 VAC eff CAT II / 300 VAC eff CAT III			
Pile	9 V Alcaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)			
Autonomie (avec pile)	8 h		6 h	4 h
Température de fonctionnement	0 à 50° C (32 à 122° F)			
Température de stockage	-20 à 80°C (-4 à 176°F)			
Humidité relative	0 à 95% (0 à 40°C; 32 à 104°F) 0 à 45% (40 à 50°C; 104 à 122°F)			
Diamètre max. du conducteur	11 mm (0.43")		10.3 mm (0.4")	
Dimensions	262 mm x 79 mm x 36 mm (10.3 x 3.15 x 1.4")		262 mm x 81 mm x 36 mm (10.3 x 3.2 x 1.4")	
Masse	260 g sans pile		310 g sans pile	



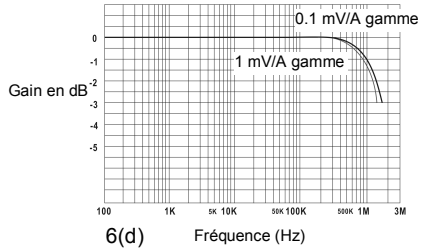
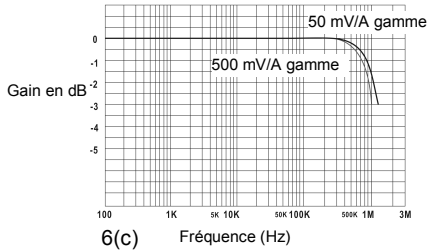
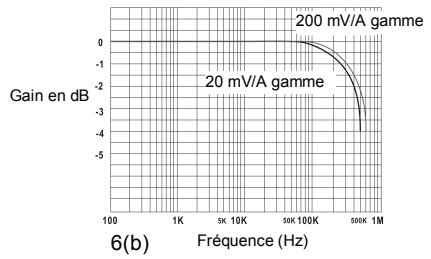
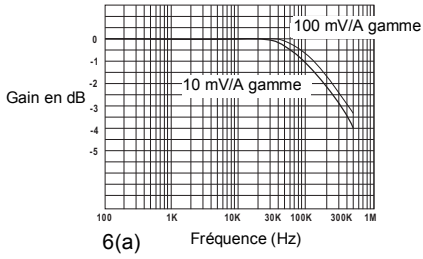


Figure 6(a – d): Courbe Gain/Fréquence @ 1 A crete, typique

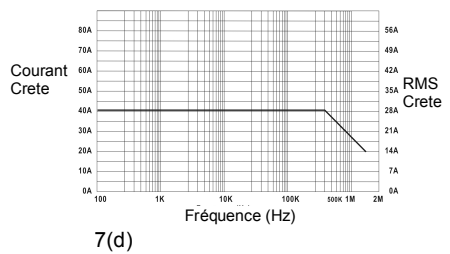
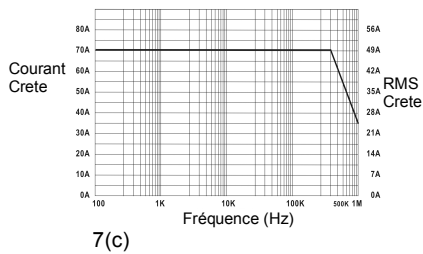
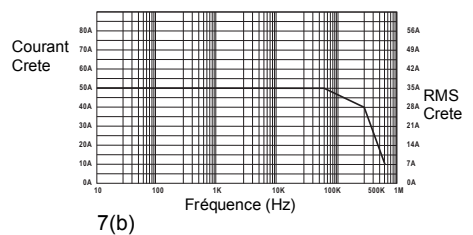
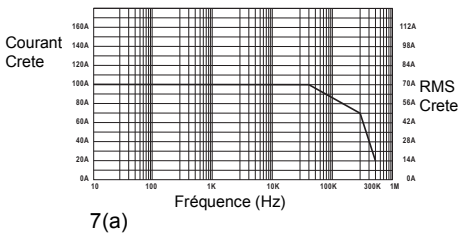


Figure 7(a – d): Courbe Courant crete/Fréquence

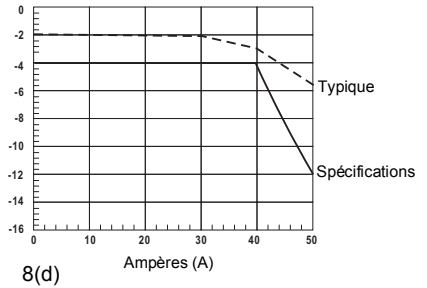
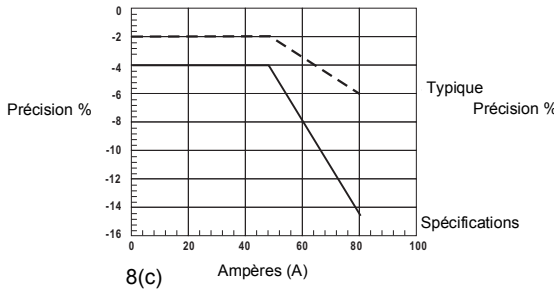
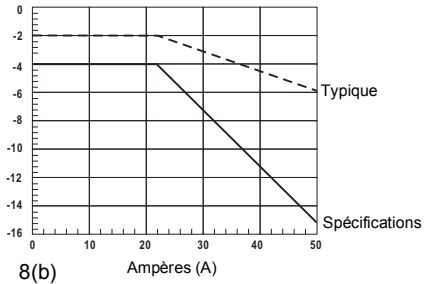
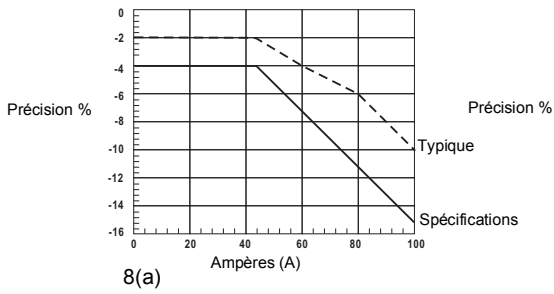


Figure 8(a - d): Linéarité pour Signal DC, gamme 0.1 V/A, typique

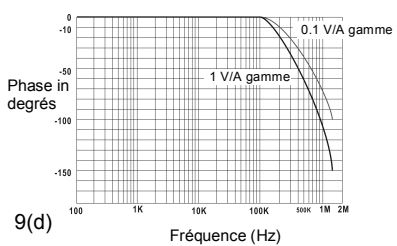
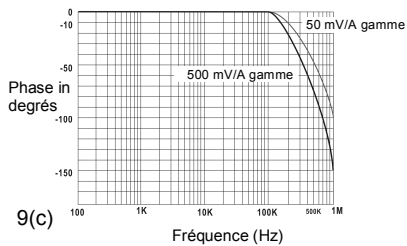
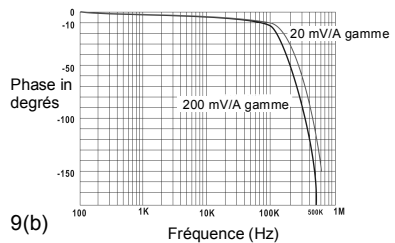
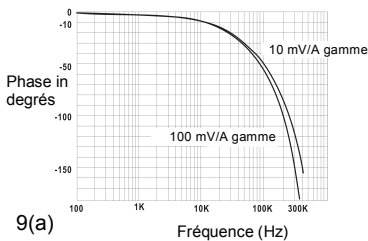


Figure 9(a - d): Courbe Phase / Fréquence @ 1 A crete, typique

## CONTENU DU KIT

Lors du déballage de votre kit, vous devez trouver les accessoires suivants.

Sonde de courant – série CP6000

Câble BNC / BNC– réf : CT3955-100

BNC to Banana Plug Adapter – réf : CT3956

Adaptateur secteur (l'une des 2 références):

USA (NA) – réf : CT3957-NA

Europe (EU) – réf : CT3957-EU

Manuel d'utilisation (multilingue)



## GERMAN SECTION

© 2013 Alle Rechte vorbehalten.

ELDITEST ist ein Warenzeichen von Sefram Instrumenten und Systemen.

ELDITEST Produkte unterliegen bereits erteilten, sowie angemeldeten US- und anderen ausländischen Patenten. Die Information in dieser Herausgabe ersetzt alle vorhergehenden (früheren) Versionen. Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Für Produktinformationen, Vertrieb, Service und technische Unterstützung:

Nord Amerika:

Cal Test Electronics, Inc.  
22820 Savi Ranch Pkwy.  
Yorba Linda, CA 92887-4610 USA  
Tel : 714-221-9330  
Fax : 714-921-9849  
E-mail : [ctsales@caltestelectronics.com](mailto:ctsales@caltestelectronics.com)  
Web : [www.caltestelectronics.com](http://www.caltestelectronics.com)

Europa:

SEFRAM Instruments et Systèmes  
32, rue E. MARTEL BP55  
F 42009 – SAINT-ETIENNE Cedex 2 France  
Tel : +33 (0)825 56 50 50 (0,15€TTC/mn)  
Fax : +33 (0)4 77 57 23 23  
E-mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)  
Web : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)

## GEWÄHRLEISTUNG

ELDITEST gewährleistet, dass seine Produkte unter normalen Nutzungsbedingungen und anwendbaren Spezifikationen innerhalb einer festgelegten Frist von einem (1) Jahr ab Lieferdatum (Zubehör und Handbuch sind nicht im Lieferumfang miteinbegriffen).

Bei Geltendmachung des Gewährleistungsanspruches wird von ELDITEST nach eigenem Ermessen entweder die Baugruppe repariert oder ersetzt, wenn der Anspruch innerhalb der Garantiezeit gemacht wurde. Das wird jedoch nur dann gemacht, wenn durch Prüfungen von ELDITEST festgestellt wird, dass der Defekt aufgrund von Herstellungs- oder Materialfehlern besteht und dass dieser Defekt nicht durch Missbrauch, Vernachlässigung, Unfall, irregulären Betriebsbedingungen oder durch Reparaturversuche oder Änderungen von nicht-berechtigten Firmen entstanden ist.

Der Kunde übernimmt die Versandkosten und die Kosten für die Versicherung.

Diese Gewährleistung setzt alle anderen ausdrücklichen oder implizierten Garantien außer Kraft, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die implizierte Garantie bezüglich der Handelstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. ELDITEST ist nicht für ungewöhnliche/spezielle, zufällige Folgeverluste oder Schäden – ob vertraglich oder anderweitig – haftbar.



Dieses elektronische Produkt unterliegt Entsorgung und Recycling-Vorschriften, die von Land zu Land unterschiedlich sind. Viele Länder verbieten die Entsorgung von elektronischen Geräten in normalen Abfallbehältern.

In Taiwan hergestellt

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um somit Verletzungen zu vermeiden und Schaden an diesem Produkt oder an daran angeschlossenen Geräten zu vermeiden. Verwenden Sie dieses Produkt bitte nur im Rahmen der angegebenen Spezifikationen.

Service Verfahren sollten nur von eingewiesenem, qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

## Verhütung von Bränden oder Verletzungen

**Ordnungsgemäßer Verbindungsauf- und abbau:** Schließen Sie bitte den Sonden Ausgang an das Messgerät an, bevor Sie die Sonde an den zu prüfenden Stromkreis, anschließen. Trennen Sie den Sonden Eingang und Erdung von dem zu prüfenden Stromkreis bevor die Sonde von dem Messgerät getrennt/abgekuppelt wird.

**Beachten sie sämtliche Terminal Ratings/Bewertungen:** Um Brand oder Stromschlag zu vermeiden, beachten Sie bitte alle Ratings und Markierungen auf dem Produkt. Bevor Sie Produkte anschließen, können Sie weitere Ratings Informationen aus der Bedienungsanleitung entnehmen.

**Akku ordnungsgemäß ersetzen:** Ersetzen Sie Akku nur mit der angegebenen Batterie und einschlägiger Bewertung.

**Kein Betrieb ohne Abdeckungen:** Dieses Produkt darf nicht ohne installierte Schutzabdeckungen oder Blenden in Betrieb genommen werden.

**Vermeidung von offenliegenden Schaltkreisen:** Berühren Sie keine freiliegenden Anschlüsse oder Bauteile, wenn Strom vorhanden ist.

**Betrieb einstellen, wenn Störungen vermutet werden:** Wenn Sie vermuten, dass dieses Produkt beschädigt ist, soll es von qualifiziertem Wartepersonal überprüft werden.

**Das Gerät darf nicht unter nassen/feuchten Voraussetzungen betrieben werden.**

**Das Gerät darf nicht in explosive Atmosphäre betrieben werden.**

**Die Oberflächen des Produktes sollen rein und trocken sein.**

## SICHERHEITSBEGRIFFE UND SYMBOLE

• **Fachausdrücke in diesem Handbuch.** Dieses Handbuch enthält folgende Fachausdrücke:



**WARNUNG.** Warnungen weisen auf Bedingungen oder Gefahren hin, die zu Verletzungen führen oder lebensbedrohend sein könnten.



**VORSICHT.** Unter diesem Begriff werden Bedingungen oder Anwendungen beschrieben, die zu Schäden an diesem Produkt oder anderen Einrichtungen führen könnten.

• **Begriffe auf dem Produkt.** Das Produkt kann folgende Begriffe aufzeigen:

**GEFAHR** weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die sofort zugänglich ist, wenn Sie diese Kennzeichnung lesen.

**WARNUNG** weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die nicht unmittelbar zugänglich ist, wenn Sie diese Kennzeichnung lesen.

**VORSICHT** weist auf eine Gefahr für Objekte sowie für das Produkt hin.

• **Symbole auf dem Produkt.** Diese Symbole können auf dem Produkt angezeigt sein:



Achtung bezieht sich auf Betriebsanweisungen.



Dieses Instrument ist doppelt isoliert.

## COMPLIANCE INFORMATION

In diesem Abschnitt finden Sie die Sicherheits- und Umweltstandards denen die Sonden entsprechen.

### EINHALTUNG VON SICHERHEITSRICHTLINIEN

EG Konformitätserklärung – Niederspannung

Die Konformität wurde entsprechend der folgenden Spezifikationen nachgewiesen und ist in dem Amtsblatt der Europäischen Union festgehalten:

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, geändert durch 93/68/EWG.



EN 61010-1/A2: 1995 - Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte.

EN 61010-2-032: 1995 - Besondere Anforderungen für handgehaltene Stromzangen für elektrische Mess- und Prüfgeräte.

---

## ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSRICHTLINIEN

EN 61010-1/A2:1995 – Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.

EN 61010-2-032:1995 – Besondere Anforderungen für handgehaltene Stromzangen für elektrische Mess- und Prüfgeräte.

## BESCHREIBUNG DES VERSCHMUTZUNGSGRADES

Ein Maß für die Verunreinigung, die eventuell im Umfeld und innerhalb eines Produktes auftreten kann. Normalerweise gleicht das interne Umfeld innerhalb eines Produktes den externen Umweltverhältnissen. Die Produkte sollten nur in der Umwelteinstufung verwendet werden, für die sie eingestuft sind.

Verschmutzungsgrad 1. Keine Verschmutzung oder nur trockene, nicht – leitfähige

Verschmutzung. In der Regel sind diese Produkte eingekapselt, hermetisch verschlossen oder befinden sich in Reinräumen.

Verschmutzungsgrad 2. In der Regel tritt nur trocken, nicht leitende Verschmutzung auf.

Gelegentlich muss man erwarten, dass eine vorübergehende Leitfähigkeit durch die Kondensation hervorgerufen wird. Das geschieht meistens in einer typischen Büro/Heim Atmosphäre. Vorübergehende Kondensation erfolgt nur, wenn das Produkt nicht im Einsatz ist.

Verschmutzungsgrad. Verschmutzungsgrad 2 (wie die Richtlinie IEC 61010-1). Hinweis: Ausschließlich für Gebrauch in Innenbereich geeignet.

---

## INSTALLATION (ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ)

### BESCHREIBUNGEN DER KATEGORIEN

Anschlussklemmen für dieses Produkt können verschiedenartige

Installationsbezeichnungen aufweisen (Überspannungskategorie). Die Installationskategorien sind wie folgt:

Messkategorie I Für Messungen, die an Stromkreisen durchgeführt werden, die nicht direkt an das STROMNETZ angeschlossen sind,.

Messkategorie II Für Messungen, die an Stromkreisen durchgeführt werden, die direkt an das Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

Messkategorie III Für Messungen, die an der Elektroinstallation des Gebäudes durchgeführt werden.

Überspannungskategorie Überspannungskategorie II (wie die Richtlinie IEC 61010-1).



## BESCHREIBUNG

Die Serie CP6000 von AC / DC Stromzangen ermöglicht Oszilloskop Geräten AC, DC (Wechselstrom und Gleichstrom), und AC+DC Strommessungen bis zu 100 Ampere Spitzenstrom (CP6220) und Frequenzen bis zu 1.5 MHz (CP6990) anzuzeigen. Mit dem mitgelieferten Bananenstecker-Adapter (CT3956) funktionieren die Stromzangen mit fast allen neuzeitlichen digitalen Präzisionsmultimetern (DMM).

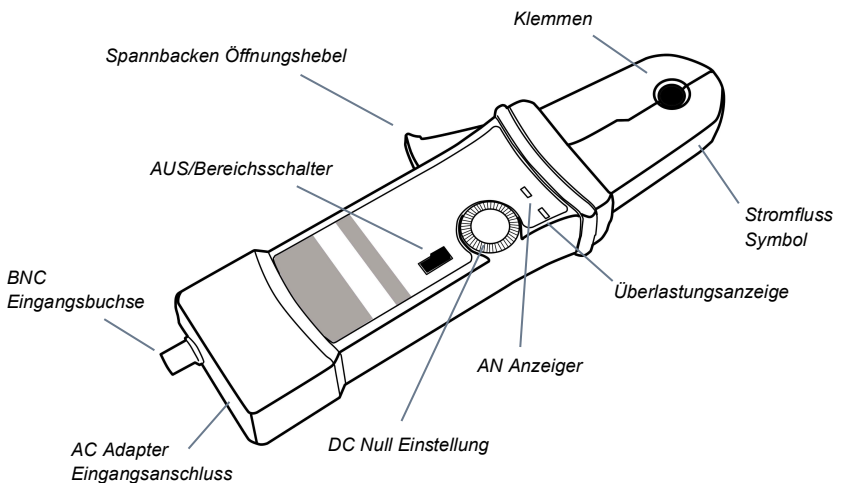


Abbildung 1: zeigt die Bedienelemente und Anzeige an der Stromzange

### KLEMPRÜFSPITZE (ZANGENFÜHLER) BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

#### SYMBOL FÜR STROMABGABE

Der Pfeil auf den Stromzangen zeigt Signalpolarität der Sonde zur Messung des vom positiv zu negativ fließendem Strom.

#### DC NULLEICHUNG

Drehen, um den Sonden Ausgang auf null einzustellen, wenn kein Strom

angezeigt wird. . Kann auch verwendet werden, um eine DC Signal Komponente auszugleichen. Nullstellung wird für AC-Messungen nicht benötigt, außer wenn das Instrument nicht imstande ist, eine DC-Komponente abzugrenzen (isolieren), falls vorhanden.

### **AUS /MESSBEREICHSSCHALTER**

Schieben Sie den Schalter von AUS entweder auf den niedrigen oder den hohen Messbereich. Sobald eine der beiden Optionen ausgewählt ist, wird die Sonde eingeschaltet und die grüne Akku-Anzeige leuchtet auf. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, beziehen Sie sich bitte auf das Kapitel Akku, AC Adapter und Installation des Akku.

### **AN ANZEIGE**

Die AN Anzeige leuchtet grün, wenn die Sonde eingeschaltet ist. Weitere Information finden Sie unter Akku und AC Adapter und Installation des Akkus.

### **ÜBERLAST ANZEIGE**

Die Überlast Anzeige leuchtet rot, wenn das gemessene Signal grösser als die Leistungsfähigkeit des ausgewählten Bereiches ist. Wenn möglich, schalten Sie die Sonde auf einen höheren Messbereich oder schalten Sie die Sonde vollständig vom Stromkreis.

## **BASISBETRIEB**

Bevor die Sonde in Betrieb gesetzt wird, muss eine Batterie oder ein vorgeschriebener Adapter installiert werden. Weitere Information finden Sie unter Akku, AC Adapter und Installation des Akkus.

### **WARNUNG!**

Die Sonde darf nicht an Stromkreise mit Spannungen von mehr als 600 V AC geklemmt werden (600 V CAT II, 300 V CAT III), da das zu Körperverletzungen oder Schaden der Sonde führen kann. Bevor die Strommess-Sonde an einen Stromkreis, der zu prüfen ist, angeschlossen wird, muss die Strommess-Sonde immer zuerst an ein Instrument angeschlossen werden.

1. Schliessen Sie das BNC-Kabel (CT3955-100) an die BNC-Buchse des Strömungsmessers an und dann schliessen Sie das BNC-Kabel an den BNC-Eingang des Oszilloskops an. Stellen Sie zuerst den Spannungseingangs-Kanal des Oszilloskops auf DC und die Spannungsempfindlichkeit auf 0,1 V/div.

2. Verschieben Sie den AUS/Messbereichsschalter von der niedrigen zur hohen V/A Position. Die grüne AN-LED Betriebsanzeige leuchtet auf. Sollte die grüne AN-LED Betriebsanzeige nicht aufleuchten, muss die Batterie ausgetauscht werden oder der mitgelieferte Adapter verwendet werden.

3. Benützen Sie den Nullpunktgleich, um den Sonden Ausgang auf null zu stellen oder um die noch vorhandene magnetische DC Ladung auszugleichen.

4. Schließen Sie die Sonde an den Stromkreis an, indem sie die Klemmen mit dem Spannbackenöffnungshebel öffnen und an den Stromleiter klemmen.

Abbildung 2.

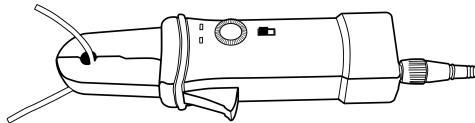
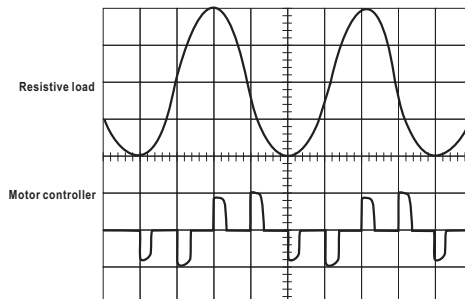


Abbildung 2: Anschließen der Stromsonde

5. Einstellung der Kanalamplitude des Oszilloskops und Zeitbasiseinstellung, falls nötig, um ein klares und stabiles Signal zu erhalten. Stellen Sie den Oszilloskop Eingang auf DC Volt, um sowohl AC als auch DC Wechsel- und Gleichströme zu sehen; setzt man den Kanal auf AC, dann sieht man nur den AC Strom.

Der Strom für ausgewählte Geräte kann unterschiedlich sein. Obwohl der Effektivstrom nur bei niederfrequentem Strom verwendet werden kann, können jedoch die transienten Einschaltstromspitzen sehr hoch sein. Abbildung 3 zeigt den Unterschied zwischen einem Netzstrom mit einer Widerstandslast und einem Motor Controller.



### Abbildung 3: Typische Stromwellenformen

Beim Anschluss der Stromzange an ein Digitalmultimeter (DMM), verwendet man den mitgelieferten BNC-zu-Bananen Adapter (CT3956). Man schließt den schwarzen Bananenstecker am Adapter an die DMM's COM oder Erdbuchse an und den roten Bananenstecker an die VΩ Buchse.

Wenn nur der Wechselstrom gemessen werden soll, stellt man das Messgerät so ein, dass DC Volt gemessen werden.

*HINWEIS: Durch den Pfeil, der durch ein aktuelles Einkommen auf den Sonden platziert wurde, ist es möglich die korrekten Polaritätsanzeigen erhalten.*

*HINWEIS: Beim Klemmen um "Stromführende-" und "Neutral-" Leiter kann man eine Nullwert Messung erhalten.*

Um die Messempfindlichkeit der Stromzangen zu erhöhen, windet man zusätzliche Drahtwindungen durch die Spannbacken des Prüflings. Siehe Abbildung 4. Die Empfindlichkeit der Stromsonde wird somit mit der Anzahl der Windungen auf den Spannbacken vervielfacht. Zum Beispiel: 200 mV/A X 4 Windungen = 800 mV/A.

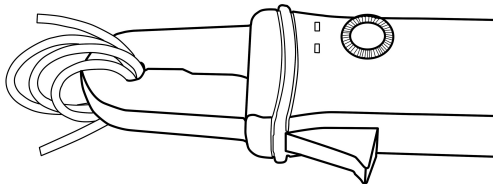


Abbildung 4: Erhöhung der Messempfindlichkeit

Vergessen Sie bitte nicht die Sonde auszuspannen, bevor sie diese von Ihrem Messgerät oder Instrument trennen.

## WARTUNG

Verwenden Sie die Information in diesem Abschnitt, um den Betrieb Ihrer AC/DC Stromzange ordnungsgemäß aufrechtzuerhalten.

---

### AKKU UND AC NETZADAPTER

Eine Stromzange der Serie CP6000 braucht nur eine 9 V Batterie. Wenn die Sonde ein Hochleistungsprodukt ist, verwenden Sie bitte die angegebene Alkali-Batterie.

Sobald sich die Batterie entleert, ist es möglich, dass Fehler häufiger auftreten. Die grüne LED AN-Anzeige leuchtet auf bis eine niedrige Batteriespannung von 6.5 V erreicht ist. Sollten Messbereichsfehler der Sonde festgestellt werden, ersetzen Sie bitte die Batterie.

Der mitgelieferte AC Netzteil kann verwendet werden, um Messbereichsfehler, die auf Grund einer entleerenden Batterie entstehen, zu vermeiden. Verwenden Sie den AC Netzadapter, wenn Netzversorgung / Strom zur Verfügung steht.

Die Stromzangen Serie CP6000 sind derart entworfen, dass der Sondenstromkreis externe Netzteile bevorzugt, daher ist es auch gefahrlos, den Netzadapter zu verwenden, auch wenn eine Batterie installiert ist. Wenn das Netzteil allerdings für längere Zeit benützt wird, wird empfohlen die Batterie zu entfernen.

---

### INSTALLATION DER BATTERIE

- (1) Die Sonde soll vom Stromkreislauf entfernt werden.
- (2) Öffnen Sie das Batteriefach, lösen und entfernen Sie die Schrauben auf der Rückseite der Sonde. Open the battery compartment by loosening and removing the three screws on the back of the probe. Dann entfernen Sie die Rückabdeckung.
- (3) Unter Beachtung der Polarität befestigen Sie die neue Alkali Batterie an den Anschlussknöpfen, dann setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein, wie in Abbildung 5 dargestellt.

(4) Die Abdeckung wird wieder eingesetzt und die drei Schrauben werden wieder leicht angezogen.

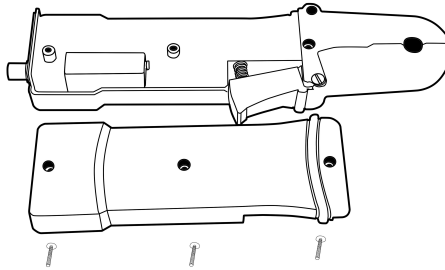


Abbildung 5: Einsetzen der Batterie

---

## REINIGUNG

- Reinigen Sie bitte nur das Gehäuse der Sonde, Kabeln und Zubehör. Dazu verwenden Sie ein weiches Baumwolltuch mit einem milden Reinigungsmittel- und Wasser Lauge. Um den Innenteil zu reinigen, öffnet man die Backen und reinigt die freiliegenden Flächen mit einem Wattestäbchen, das man mit Isopropylalkohol befeuchtet hat. Reiben Sie die Passflächen der Backen mit Leichtöl ein. Die Sonde darf niemals vollkommen eingetaucht werden.
- Die Sonde soll gründlich getrocknet werden bevor Strommessungen gemacht werden.
- Die Sonde darf keinen Lösungsmitteln oder Lösungsmitteldämpfen ausgesetzt werden, da diese zur Zerstörung des Sondengehäuses, der Kabel und des Zubehörs führen könnten.



## TECHNISCHE DATEN

MODELL	CP6220	CP6550	CP6770	CP6990
Messbereich	100 mV/A – 10 mV/A	200 mV/A – 20 mV/A	500 mV/A – 50 mV/A	1 V/A – 100 mV/A
Strom (DC + AC) Spitzenlast	10 A – 100 A	5 A – 50 A	7 A – 70 A	4 A – 40 A
DC Messgenauigkeit	±3% ±50 mA @ 100 mV/A (50 mA bis 10 A Spitzenlast) ±4% ±50 mA @ 10 mV/A (500 mA bis 40 A Spitzenlast) ±15% max @ 10 mV/A (40 A peak bis 100 A Spitzenlast)	<±3% ±30 mA @ 200 mV/A (30 mA bis 5 A Spitzenlast) ±4% ±300 mA @ 20 mV/A (300 mA bis 20 A Spitzenlast) ±15% @ 200 mV/A (20 A peak bis 50 A Spitzenlast)	<±3% ±20 mA @ 500 mV/A (20 mA bis 14 A Spitzenlast) ±4% ±200 mA @ 50 mV/A (200 mA bis 100 A Spitzenlast) ±15% @ 50 mV/A (100 A peak bis 140 A Spitzenlast)	<±3% ±10 mA @ 1 V/A (10 mA bis 8 A Spitzenlast) ±4% ±100 mA @ 100 mV/A (100 mA bis 80 A Spitzenlast)
Bandbreite	DC – 300 kHz	DC – 500 kHz	DC – 1 MHz	DC – 1.5 MHz
Phasenverschiebung	See Graph x	See Graph x	See Graph x	See Graph x
Anstiegs- und Abfallzeit	1.2 µs (typ.)	0.7 µs (typ.)	0.35 µs (typ.)	0.23 µs (typ.)
Max. Betriebsspannung	600 VAC RMS CAT II / 300 VAC RMS CAT III			
Max. Erhaltungsspannung	600 VAC RMS CAT II / 300 VAC RMS CAT III			
Batterie Typ.	9 V Alkaline (NEDA 1604A, IEC 6LR61)			
Typ. Nutzungsdauer der Batterie	8 h		6 h	4 h
Betriebstemperatur	0 to 50°C (32 to 122°F)			
Lagertemperatur	-20 to 80°C (-4 to 176°F)			
Max. Betriebsluftfeuchtigkeit	0 to 95% (0 to 40°C; 32 to 104°F) 0 to 45% (40 to 50°C; 104 to 122°F)			
Max. Kabel Durchmesser	11 mm (0.43")		10.3 mm (0.4")	
Dimensionen	262 mm x 79 mm x 36 mm (10.3 x 3.15 x 1.4")		262 mm x 81 mm x 36 mm (10.3 x 3.2 x 1.4")	

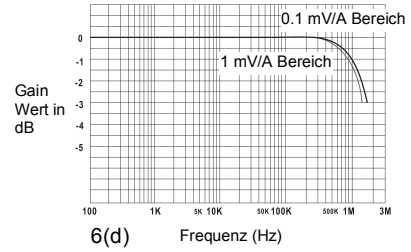
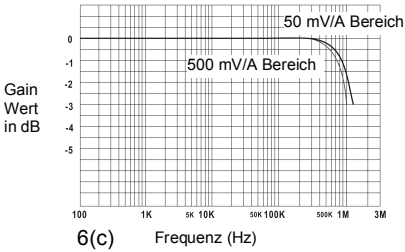
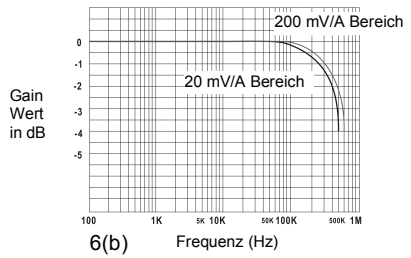
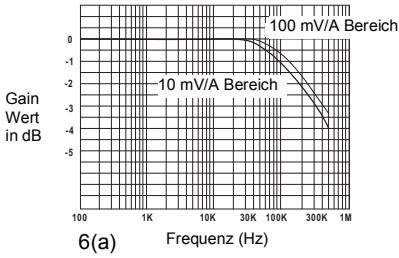


Abbildung 6(a – d): Gain Wert gegen Frequenz @ 1 A Spitzenlast, typisch

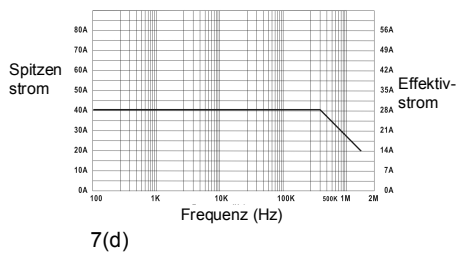
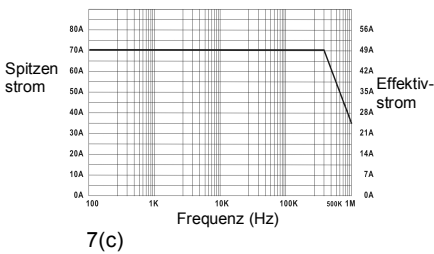
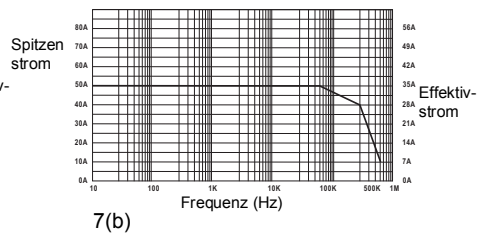
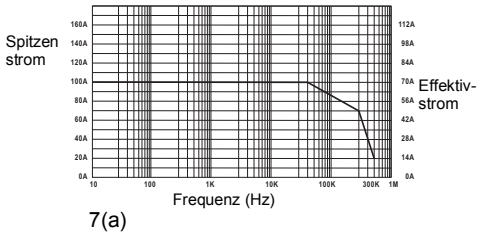


Abbildung 7(a – d): Maximaler Strom gegen Frequenz

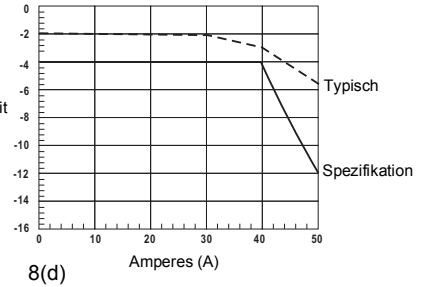
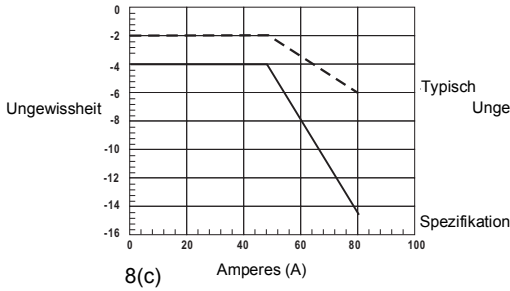
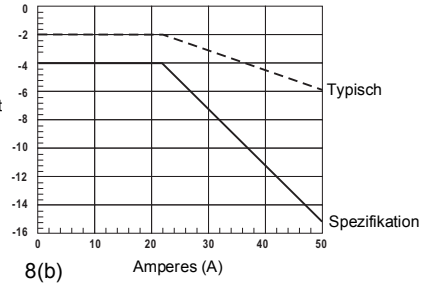
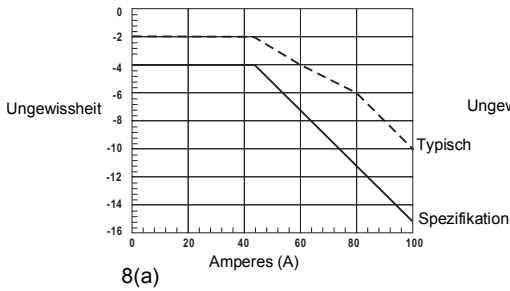


Abbildung 8(a – d): DC Signallinearität im Bereich von 0.1 V/A, typisch

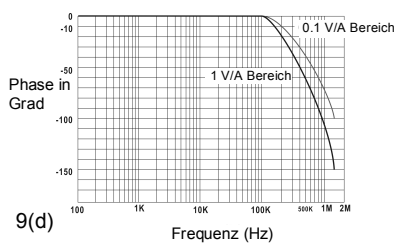
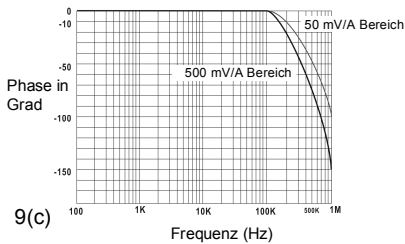
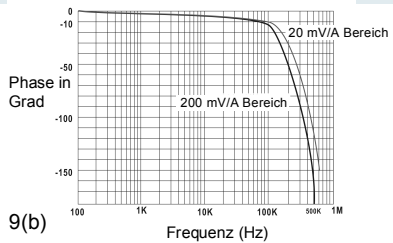
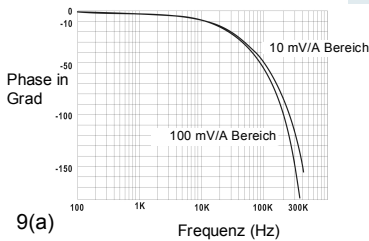


Abbildung 9(a - d): Phase gegen Frequenz bei Spitzenwert 1 A, typisch

## UMFANG DES DAUSATZES

Packen Sie die Sonde aus und überprüfen Sie, ob Sie alle aufgeführten Teile erhalten haben.

Sonde – CP6000 Series

BNC zum BNC Koax-Kabel – CT3955-100

BNC zum Bananenstecker Adapter – CT3956

AC Netzadapter:

    Nord Amerikanisch (NA) – CT3957-NA

    Europäisch (EU) – CT3957-EU

Bedienungsanleitung (mehrsprachig) – CP6000 Handbuch



