80i-110s

AC/DC CURRENT PROBE

Users Manual

November 1996
© 1994, 1996 Fluke Corporation.
All rights reserved. All product names are trademarks of their respective companies.
Printed in the Netherlands

FLUKE®

Table of Contents

INTRODUCING THE CURRENT PROBE 3
UNPACKING 4
INSTALLING THE BATTERY 5
USING THE CURRENT PROBE SAFELY 6
ELECTRICAL SPECIFICATIONS 7
GENERAL SPECIFICATIONS 9
SAFETY SPECIFICATIONS 10
BATTERY INFORMATION 10
INSTRUMENT COMPATIBILITY 11
USING THE CURRENT PROBE 12
MEASUREMENT CONSIDERATIONS 14
MAINTENANCE 15
CLEANING AND STORAGE 15
PERFORMANCE VERIFICATION 16
REPLACEMENT PARTS 20

INTRODUCING THE CURRENT PROBE

The Fluke 80i-110s is a clamp-on AC/DC Current Probe that reproduces current waveforms found in modern commercial and industrial power distribution systems. The probe's performance is optimized for accurate reproduction of currents at line frequency and up to the 50th harmonic waveform. The 80i-110s is also compatible with any instrument capable of millivolt measurements. The Current Probe (shown in Figure 1) provides the following benefits:

- Accurate AC, DC and AC+DC current measurements for Electrical, Electronic and Automotive applications.
- Shielded for high noise immunity around electronic motor drives and ignition systems.
- Wide measurement range from 50 milliamps to 100 amps, useful to 10 milliamps.
- Jaw shaped for easy access to cramped spaces.
- Safety-designed 600 volt insulated BNC - compatible with Fluke ScopeMeter® test tools, Power Harmonic analyzers, and oscilloscopes.
- Selectable output of 10 millivolts per 1 amp for the 100 A range, and 100 millivolts per 1 amp for the 10 A range.

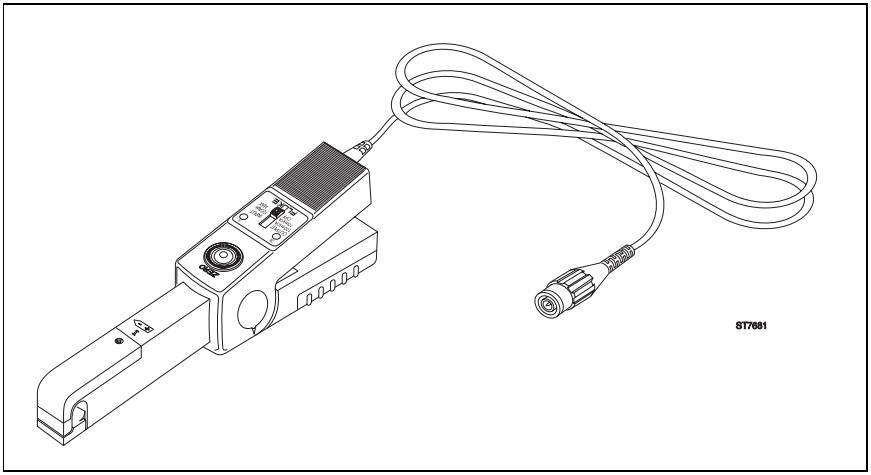

Figure 1. 80i-110s AC/DC Current Probe

UNPACKING

The following items should be included in your Current Probe box:

- AC/DC Current Probe, 80i-110s
- Users Manual (this book)
- Quick Reference Card
- 9 volt Battery, type IEC 6LR61

Check the contents of the shipping box for completeness. If something in the box has been damaged or missing, contact your distributor or the nearest FLUKE sales or service office immediately.

INSTALLING THE BATTERY

WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK, UNCLAMP THE CURRENT PROBE FROM ANY CONDUCTOR, AND DISCONNECT THE SCOPEMETER TEST TOOL OR ANY OTHER MEASUREMENT DEVICE BEFORE INSTALLING OR REPLACING THE BATTERY.

At first use, remember to install the battery. Referring to Figure 2, use the following procedure to install the battery:

1. Be sure that you have unclamped the Current Probe from any conductor and have disconnected the ScopeMeter test tool or any other measurement device.
2. Be sure that the Current Probe is in the OFF position.
3. Locate the battery cover on the handle. (see Figure 2.) Loosen the screw with a flat-blade screwdriver.
4. Slide the battery cover away from the Current Probe.
5. Install the battery (IEC 6LR61) as shown in Figure 2. Arrange the battery leads so that they will not be pinched between the handle bottom and the battery cover.
6. Reinstall the battery cover and secure the screw.

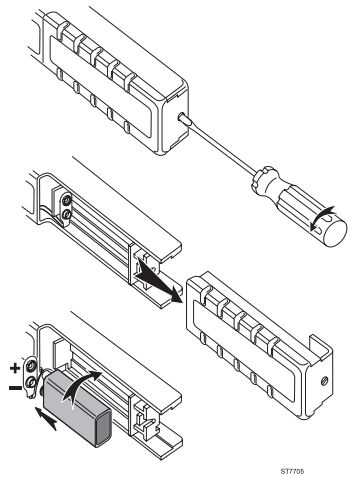

Figure 2. Installing the Battery

USING THE CURRENT PROBE SAFELY

ATTENTION

Carefully read the following safety information before attempting to operate or service the Current Probe.

- ⚠ Never use the probe on circuits rated higher than 600V in Installation Category II (CAT II) or 300V in Installation Category III (CAT III). (See "Safety Specifications".) Use extreme caution when clamping around uninsulated conductors or bus bars.
- Keep your fingers off the probe jaws.
- Check the magnetic mating surfaces of the probe jaws; these should be free of dust, dirt, rust, and other foreign matter.
- Do not use a probe that is cracked, damaged, or has a defective cable. Such probes should be made inoperative by taping the clamp shut to prevent operation.

In this Users Manual, a **WARNING** identifies conditions and actions that pose hazard(s) to the user. A **Caution** identifies conditions and actions that may damage the current probe. International electrical symbols used are explained below.

⎓	DC - Direct Current	⚠	Caution (see explanation in manual)
∿	AC - Alternating Current	⧈	Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION
⏚	Earth	♻	Recycling
CE	Conformité Européenne		

The 80i-110s is designed to meet the requirements of IEC Publication 1010 and other safety standards (see "Safety Specifications"). Follow all warnings to ensure safe operation.

Use of this equipment in a manner not specified herein may impair the protection provided by the equipment.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

All Electrical Specifications are valid at a temperature of 23 °C ±3 °C (73 °F ±5 °F).

Current Ranges:
0 to 10A dc or ac peak
0 to 100A dc or ac peak

Output Signals:
10A range: 100 mV/A
100A range: 10 mV/A

Working voltage (Clamps jaws to Ground):
600V ac rms on Installation Category II per IEC 1010-1 circuits.
300V ac rms on Installation Category III per IEC 1010-1 circuits.

Floating Voltage (Output cable and connector to Ground):
600V ac rms on Installation Category II per IEC 1010-1 circuits.
300V ac rms on Installation Category III per IEC 1010-1 circuits.

Basic Accuracy (DC to 1kHz):

Input Current (DC or AC peak)	Error (after zero check)	
	100 mV/A	10 mV/A
0 to 10A	<3% of reading +50 mA	-
0 to 40A	-	<4% of reading +50 mA
40 to 80A	-	<12% of reading +50 mA
80 to 100A	-	<15% of reading

Extended Accuracy:
For other frequencies, refer to the appropriate input current range and **add the error listed below to the "Basic Accuracy" error**.

Frequency	Additional Error	
	100 mV/A	10 mV/A
1 to 5 kHz	3%	3%
5 to 20 kHz	12%	12%
>20 kHz	not specified	not specified

Input Load Impedance (of host instrument):

>1 MΩ in parallel with up to 100 pF.

Useful Bandwidth (-3 dB):

0 to 100 kHz

Rise or Fall Time:

<4 μsec.

Output noise level:

10 mV/A	typ. 480 μV pk-pk
100 mV/A	typ. 3 mV pk-pk

Max. non destructive current:

0 to 2 kHz	140A peak
2 to 10 kHz	110A peak
10 to 20 kHz	70 A peak
20 to 50 kHz	30A peak
50 to 100 kHz	20A peak

Temperature coefficient:

2000 ppm/°C max. for temperature from 0 to 50 °C (32 to 132 °F)

GENERAL SPECIFICATIONS

Dimensions:
67 x 231 x 36 mm (2.6 x 9.1 x 1.4 inches)

Weight:
330g (11.6 oz.), battery included

Output Cable:
1.6 meters (63 inches)

Maximum Conductor Size:
∅ 11.8 mm (.46 inch)

Maximum Jaw Opening:
12.5 mm (.49 inch)

Temperature:
operating: 0 to 50°C (32 to 122°F)
nonoperating: -30 to 70°C (-22 to 158°F)

Relative Humidity (Operating):
0 to 85% (0 to 35°C; 32 to 95°F)
0 to 45% (35 to 50°C; 95 to 122°F)

Altitude:
operating: 0 to 2000 meters (0 to 6560 feet)
nonoperating: 0 to 12000 meters (0 to 40000 feet)

Demagnetize Probe:
Open and close the probe jaws several times

SAFETY SPECIFICATIONS

⚠ Designed to meet the requirements of IEC 1010 and CSA-C22.2 No. 1010.1: Installation Category II, Working Voltage 600V, Pollution Degree 2, Installation Category III, Working Voltage 300V, Pollution Degree 2

Installation (Overvoltage) Category II refers to local level, appliances, and portable equipment. Installation (Overvoltage) Category III refers to distribution level and fixed installation circuits inside a building electrical service entrance.

⚠ Designed to meet the requirements of UL3111-1, Protection Class II Double Insulation ⧈.

Meets requirement of EN 61010-1.

This product is in conformity with Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC, and low Voltage Directive 73/23/EEC.
This conformity is indicated by the symbol CE, i.e. “Conformité européenne”.

BATTERY INFORMATION

Battery:
9 volt, IEC 6LR61

Consumption:
8.6 mA typical
12 mA maximum

Service life:
55 hours typical, when Alkaline IEC 6LR61 is used
40 hours minimum, when Alkaline IEC 6LR61 is used

Battery indicator (ON): Green LED dims when battery voltage is below 6.5V

Overload indicator (OL): Red LED indicates that waveform or impulse is out of range

INSTRUMENT COMPATIBILITY

The 80i-110s is compatible with any Fluke ScopeMeter test tool, Power Harmonics Analyzer, Oscilloscope, Multimeter, or other voltage measurement device that has the following features:

- BNC input connector. A BNC-to-banana adapter (order PM9081/001 from Fluke) can also be used with standard inputs on a digital multimeter (DMM).
- Input accuracy of 2% or better to take full advantage of the accuracy of the probe.
- Input impedance of greater than or equal to 1 MΩ in parallel with a maximum of 100 pF.
- A passband of more than four times the frequency of the waveform to be measured.

USING THE CURRENT PROBE

To use the Current Probe, follow these instructions:

1. Connect the 80i-110s Current Probe to the desired input on the measuring instrument. When the ScopeMeter test tool or an oscilloscope is used, it must have DC coupled input. When you are using a digital multimeter, use the BNC-to-banana adapter (PM9081/001) to connect the probe to the input.

2. On the Current Probe, select the least sensitive range (10 mV/A). Ensure that the green ON-indicator lights. See Figure 4 for selector switch and green ON-indicator locations.

3. On the Current Probe, rotate the ZERO thumbwheel to adjust the probe reading to zero. See Figure 4 for the ZERO rotary knob location.

4. Select the appropriate probe sensitivity on your ScopeMeter test tool or oscilloscope.

5. Clamp the Current Probe around the conductor; be sure that the arrow marked on the jaw of the Current Probe points toward the correct orientation. (see Figure 3.)

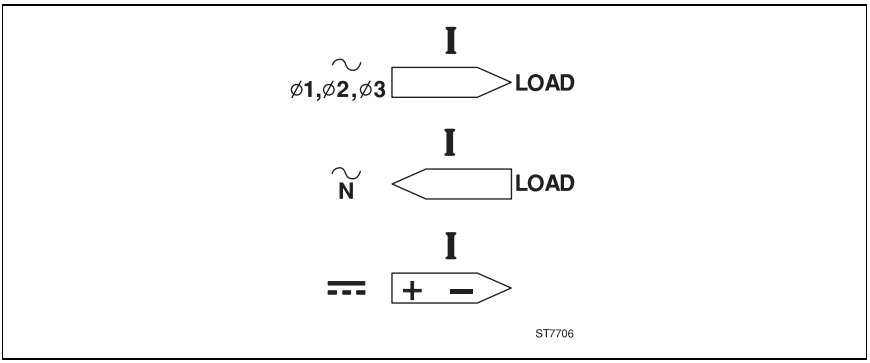

Figure 3. Orientation of the Current Probe

6. Observe the current value or waveform on your display or the current value readout on the multimeter.
7. On the ScopeMeter test tool, adjust the vertical range knob and time division knob for the best display.
8. If the red OL-indicator lights, the Current Probe is in overload mode.
9. At completion, be sure to set the range selection switch to OFF again.

A measuring setup using the Current Probe and a ScopeMeter test tool is shown in Figure 4.

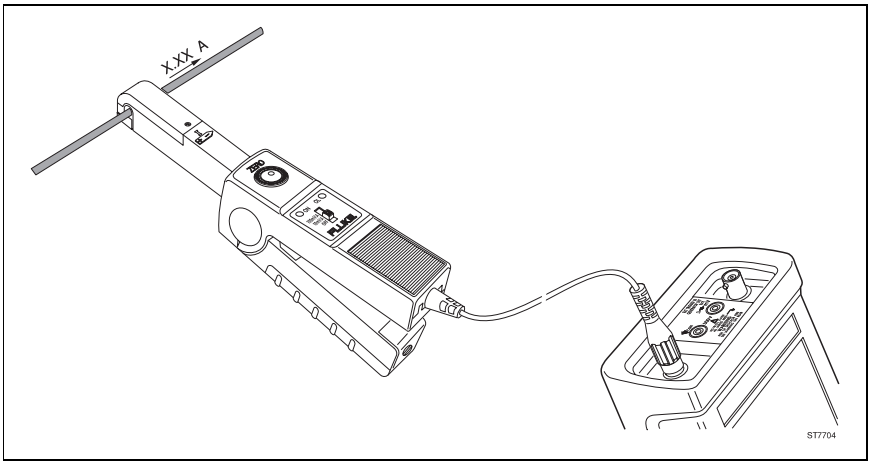

Figure 4. Measuring Setup

MEASUREMENT CONSIDERATIONS

Observe the following guidelines for positioning the Current Probe Jaws:

- Center the conductor inside the probe jaws.
- Make sure the probe is perpendicular to the conductor.
- Make sure that the arrow marked on the jaw of the Current Probe points toward the correct direction.

Observe the following guidelines when making measurements:

- If possible, avoid measurements close to other current-carrying conductors.
- On the Current Probe, the 100 mV/A range offers the best accuracy.

MAINTENANCE

Before each use, assure continued safety by inspecting the probe. Look for cracks or missing portions of the probe housing and output cable insulating cover and for loose or weakened components. Pay particular attention to the insulation surrounding the probe jaws. If a probe fails this inspection, tape it shut to prevent unintended operation. To check probe performance, complete the "Performance Verification" procedure.

WARNING

THESE SERVICING INSTRUCTIONS ARE FOR USE BY QUALIFIED PERSONNEL ONLY. TO AVOID ELECTRIC SHOCK, DO NOT PERFORM ANY SERVICING PROCEDURES UNLESS YOU ARE QUALIFIED TO DO SO. READ THE INFORMATION TITLED "USING THE CURRENT PROBE SAFELY" AT THE BEGINNING OF THIS USERS MANUAL BEFORE PROCEEDING.

Repairs or servicing not covered in this Users Manual should be performed only at a Fluke Service Center. A probe under warranty will be promptly repaired or replaced (at Fluke's discretion) and returned at no charge.

CLEANING AND STORAGE

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent; do not use abrasives or solvents. Open the jaws and wipe the magnetic pole pieces with a lightly oiled cloth. Do not allow rust or corrosion to form on the magnetic core ends. If the probe is not used for periods of longer than 60 days, the battery should be removed and stored separately.

PERFORMANCE VERIFICATION

Verify probe accuracy with the test setups shown in Figure 5. Required test equipment is defined in Table 1. Toroid coil construction is illustrated in Figure 6.

Do the following to verify the probe accuracy:

1. Set up Connection A.
2. Make the checks called for in Table 2.
3. Disconnect Connection A at the 5100B.
4. Set up Connection B
5. Make the checks called for in Table 3.

Table 1. Required Test Equipment

REQUIRED	RECOMMENDED MODEL
AC/DC Calibrator	Fluke Model 5100B
Transconductance Amplifier	Fluke Model 5220A
Digital Multimeter (DMM)	Fluke Model 8050A
Small insulated screwdriver	Spectrol
Banana-to-BNC Adapter	Fluke Model PM9081/001
10-Turn Toroid Coil	(see Figure 6.)

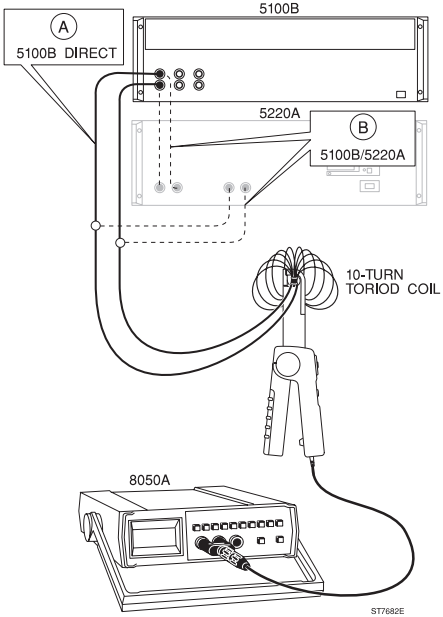

Figure 5. Performance Test and Calibration Setup

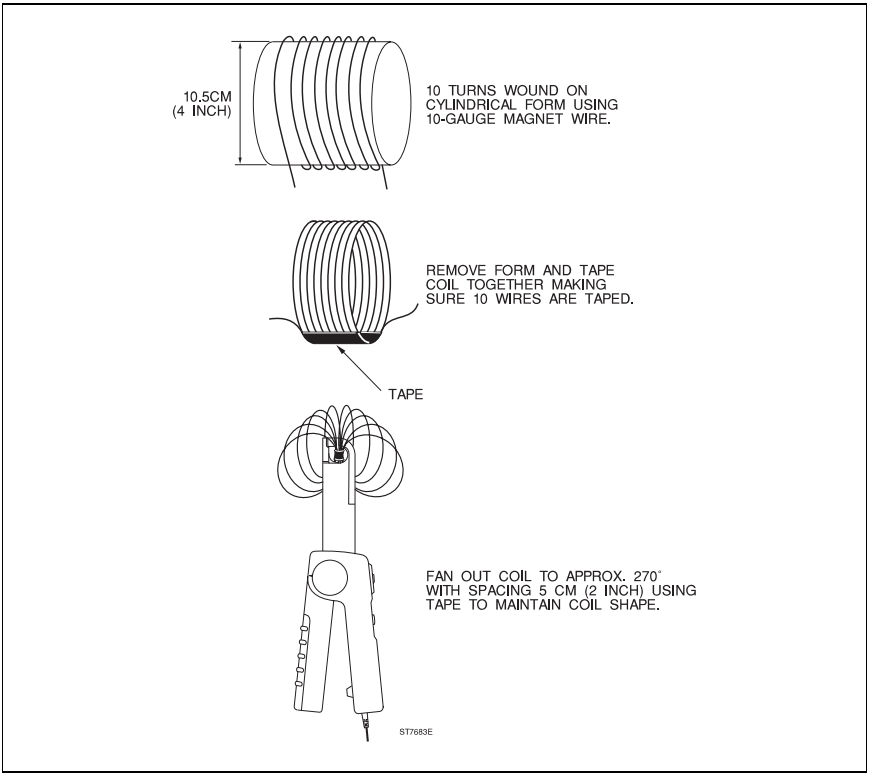

Figure 6. Toroid Coil Construction

Table 2. Performance Test Points (5100B Direct)

Current range 0 to 10A

DC Measurement:

5100B SETTINGS	DC AMPS MEASURED	LOW LIMIT OUTPUT	HIGH LIMIT OUTPUT
0.1A 0.5A 0.9A	1A 5A 9A	92 mV 480 mV 868 mV	108 mV 520 mV 932 mV

AC Measurement:

5100B SETTINGS	RMS AMPS MEASURED	LOW LIMIT OUTPUT	HIGH LIMIT OUTPUT
0.1A, 60 Hz	1A	92 mV	108 mV
0.3A, 400 Hz	3A	286 mV	314 mV
0.5A, 2 kHz	5A	465 mV	535 mV
0.6A, 4 kHz	6A	559 mV	641 mV

Table 3. Performance Test Points (5100B and 5220A)

Currrent Range 0 to 100A

DC Measurement:

5100B SETTINGS	DC AMPS MEASURED	LOW LIMIT OUTPUT	HIGH LIMIT OUTPUT
1V	10A	95.5 mV	104.5 mV
3V	30A	287.5 mV	312.5 mV
5V	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V	70A	615.5 mV	784.5 mV
9V	90A	765.0 mV	1035.0 mV

AC Measurement:

5100B SETTINGS	RMS AMPS MEASURED	LOW LIMIT OUTPUT	HIGH LIMIT OUTPUT
1V, 5 kHz	10A	92.5 mV	107.5 mV
2V, 5 kHz	20A	185.5 mV	214.5 mV
3V, 2 kHz	30A	254.5 mV	345.5 mV
5V, 400 Hz	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V, 60 Hz	70A	595.0 mV	805.0 mV

IF YOUR CURRENT PROBE DOES NOT WORK

If the 80i-110s does not perform properly, use the following steps to help isolate the problem:

1. Test the battery: be sure that the green ON-indicator lights when you select the 10 mV/A range or the 100 mV/A range.
2. Inspect the jaw mating surface for cleanliness. If any foreign material is present, the jaws will not close properly and errors will result.
3. Verify that the probe is zeroed properly. For zeroing be sure that the ScopeMeter test tool or oscilloscope is DC-coupled.
4. Verify that the function selection on the ScopeMeter test tool or oscilloscope is correct, i.e., the display vertical resolution is not too low or too high.

REPLACEMENT PARTS

To order replacement parts in the USA, call 1-800-526-4731. To order outside the USA, contact the nearest Service Center. Use the following part numbers:

Description	Part Number
• 9 Volt Battery (IEC 6LR61)	4822 138 10116
• Battery Cover	5322 447 92322
• Users Manual	4822 872 00631
• Quick Reference Card	4822 872 00633

Order Fluke Part PM9081/001 BNC-to-Banana Adapter to use the Current Probe with a digital multimeter.

80i-110s

SONDE D'INTENSITE AC/DC

Mode d'Emploi

November 1996
© 1994, 1996 Fluke Corporation.
Tous droits réservés. Tous les norms de produit sont des marques déposées de ses sociétés respectives.
Imprimé aux Pays-Bas

FLUKE®

Table des Matieres

A PROPOS DE LA SONDE D'INTENSITE 3
DEBALLAGE 4
MONTAGE DE LA PILE 5
SECURITE D'EMPLOI POUR LA SONDE D'INTENSITE 6
DONNEES TECHNIQUES ELECTRIQUES 7
DONNEES TECHNIQUES GENERALES 9
CONSIGNES DE SECURITE 10
INFORMATION CONCERNANT LA PILE 10
COMPATIBILITE DE L'INSTRUMENT 11
MODE D'EMPLOI POUR LA SONDE D'INTENSITE 12
INDICATIONS POUR FAIRE LES MESURES 14
ENTRETIEN 15
NETTOYAGE ET RANGEMENT 15
VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT 16
RECHERCHE DE PANNES SUR LA SONDE D'INTENSITE 20
PIECES DE RECHANGE 20

A PROPOS DE LA SONDE D'INTENSITE

La Fluke 80i-110s est une sonde d'intensité à pince pour courant alternatif ou continu, conçue pour reproduire les formes d'onde de courant relevées dans les réseaux de distribution électrique commerciaux et industriels modernes. Le fonctionnement de la sonde a été optimisé en vue d'assurer une reproduction précise des ondes de courant à la fréquence du secteur et jusqu'à la 50ème harmonique. La 80i-110s est compatible aussi avec tout instrument capable de mesurer des tensions de l'ordre du millivolt. La sonde d'intensité (illustrée à figure 1) présente les avantages suivantes:

- Mesurages exacts de courant AC, DC et AC+DC pour des applications aux secteurs de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'automobile.
- Protection donnant une haute immunité contre les parasites autour de commandes de moteur électroniques et de systèmes d'ignition.
- Gamme de mesurage étendue de 50 milli-ampères à 100 ampères, utilisable jusqu'à 10 milli-ampères.
- Mâchoires modelées de façon à faciliter l'accès à des espaces restreints.
- BNC isolé 600V, à construction de sécurité, compatible avec des Fluke ScopeMeter®, des analyseurs d'harmoniques de puissance et des oscilloscopes.
- Signal de sortie de 10 millivolts par 1 amp pour la plage de 100 A, et de 100 millivolts par 1 amp pour la plage de 10 A, au choix.

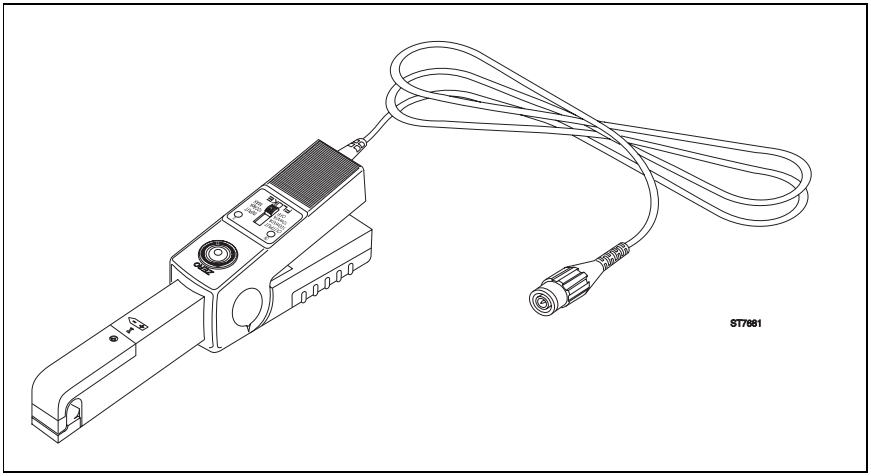

Figure 1. La sonde d'intensité 80i-110s AC/DC

DEBALLAGE

L'emballage d'expédition comprendra les éléments suivants:

- La sonde d'intensité 80i-110s AC/DC
- Les instructions d'utilisation (ce Mode d'Emploi)
- La carte de référence rapide
- La pile 9 volts, type IEC 6LR61

Vérifier si l'emballage contient tout. Si quelque chose du contenu a été endommagé ou manque, veuillez vous adresser immédiatement au distributeur ou au centre de vente ou de service Fluke le plus proche.

MONTAGE DE LA PILE

⚠ ATTENTION

POUR EVITER UN CHOC ELECTRIQUE, ENLEVER LA PINCE DE LA SONDE D'INTENSITE DE TOUT CONDUCTEUR ET DEBRANCHER LE SCOPEMETER OU TOUT AUTRE DISPOSITIF DE MESURE AVANT D'INSTALLER OU REMPLACER LA PILE.

En utilisant la sonde pour la première fois, n'oubliez pas de monter la pile. En vous référant à la figure 2, procédez comme suit pour installer la pile:

1. Vérifiez d'avoir enlevé les mâchoires de la sonde d'intensité de tout conducteur et d'avoir débranché l'instrument de mesure.
2. Vérifiez si la sonde d'intensité est à OFF.
3. Cherchez à la poignée (voir figure 2) le couvercle de l'emboîtement de la pile. Desserrez la vis à l'aide d'un tournevis à lame plate.
4. Glissez le couvercle cachant la pile de la sonde.
5. Mettez la pile (IEC 6LR61) comme illustré dans la figure 2. Disposer les connexions de la pile de façon à éviter qu'elles ne soient pincées entre le fond de la poignée et le couvercle couvrant la pile.
6. Remettez le couvercle de la pile en place et resserrez la vis.

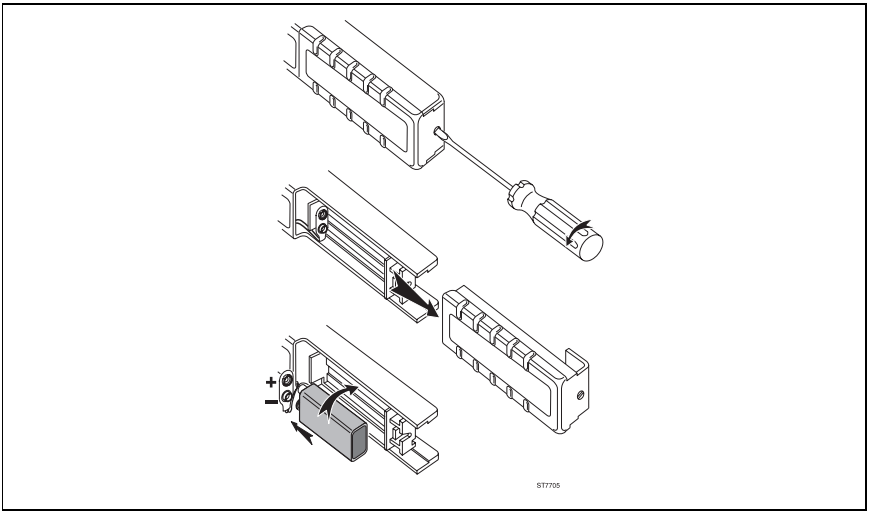

Figure 2. Montage de la pile

SECURITE D'EMPLOI POUR LA SONDE D'INTENSITE

ATTENTION

Lisez les instructions de sécurité suivantes attentivement avant d'essayer d'utiliser ou de réparer la sonde d'intensité.

- ⚠ N'utilisez jamais la sonde sur des circuits d'une capacité supérieure à 600V dans la installation de la catégorie II (CAT II) ou supérieure à 300V dans la installation de la catégorie III (CAT III). (Voir "Consignes de Sécurité"). Prendre le maximum de précautions en pinçant la sonde autour de conducteurs ou de barres de bus non-isolés.
- Tenez les doigts derrière les boucliers.
- Contrôlez si la surface de contact magnétique des mâchoires de la sonde est exempte de poussières, de souillures, de corrosion ou d'autres corps étrangers.
- N'utilisez pas une sonde qui est fêlée, endommagée, ou dont le câble est défectueux. Il est recommandé de mettre du scotch autour du bec de pareilles sondes défectueuses en vue d'en éviter l'emploi.

Le mot **ATTENTION** dans ce Mode d'emploi sert à identifier des conditions d'emploi et des actions par lesquelles l'utilisateur est exposé à un ou plusieurs dangers. Le mot **PRUDENCE** sert à identifier des conditions ou des actions par lesquelles la sonde d'intensité court le risque d'être endommagée. La désignation des symboles électriques internationaux est indiquée ci-dessous.

⎓	DC - Courant Continu	⚠	Prudence (voir explication au manuel)
∿	AC - Courant Alternatif	⧈	Equipement à protection intégrale par ISOLANT DOUBLE ou ISOLANT RENFORCE
⏚	Terre	♻	Symbole de recyclage
CE	Conformité Européenne		

La 80i-110s est conforme à la norme IEC, Publication no. 1010 et à d'autres normes de sécurité (voir "Consignes de Sécurité"). Observez toutes les consignes de prévention données pour assurer une bonne sécurité de travail.

L'emploi de cet équipement d'une autre façon que celle spécifiée dans le présent Mode d'emploi risque d'affecter la protection donnée par l'équipement-même.

DONNEES TECHNIQUES ELECTRIQUES

Toutes les données techniques électriques sont valables à une température de 23 °C ±3 °C (73 °F ±5 °F).

Plages d'intensité:

0 à 10A DC ou AC tension de crête
0 à 100A DC ou AC tension de crête

Signaux de sortie:

plage de 10A : 100 mV/A
plage de 100A: 10 mV/A

Tension de fonctionnement (mâchoires de pince à la terre):
600V continu rms courant alternatif pour les circuits de installation de catégorie II selon IEC 1010-1.
300V continu rms courant alternatif pour les circuits de installation de catégorie III selon IEC 1010-1.

Tension flottante (câble et connecteur de sortie à la terre):
600V continu rms courant alternatif pour les circuits de installation de catégorie II selon IEC 1010-1.
300V continu rms courant alternatif pour les circuits de installation de catégorie III selon IEC 1010-1.

Précision de base (DC jusqu'à 1kHz):

Courant d'entrée (DC ou AC crête)	Erreur (après essai à zéro)	
	100 mV/A	10 mV/A
0 à 10A	<3% de la lecture +50 mA	-
0 à 40A	-	<4% de la lecture +50 mA
40 à 80A	-	<12% de la lecture+50 mA
80 à 100A	-	<15% de la lecture

Précision étendue:
Pour d'autres fréquences, se référer s.v.p. à la plage de tension d'entrée appropriée et **ajouter l'erreur ci-dessous indiquée à l'erreur de 'précision de base'**.

Fréquences	Erreur additionnelle	
	100 mV/A	10 mV/A
1 à 5 kHz 5 à 20 kHz >20 kHz	3% 12% non spécifiée	3% 12% non spécifiée

Impédance de charge d'entrée (de l'instrument principal):
>1 MΩ en parallèle avec un maximum jusqu'à 100 pF.

Largeur de bande utile (-3 dB):
0 à 100 kHz

Durée de montée ou de descente:
<4 µsec.

Niveau de bruit de sortie:
10 mV/A typ. 480 µV crête-à-crête
100 mV/A typ. 3 mV crête-à-crête

Tension non destructive maxi:
0 à 2 kHz 140A crête
2 à 10 kHz 110A crête
10 à 20 kHz 70A crête
20 à 50 kHz 30A crête
50 à 100 kHz 20A crête

Coefficient de température:
2000 ppm/ °C maxi pour des températures de 0 à 50 °C (32 à 132 °F).

DONNEES TECHNIQUES GENERALES

Dimensions:
67 x 231 x 36 mm (2,6 x 9,1 x 1,4 pouces)

Poids:
330 g, y compris la pile

Câble de sortie:
1,6 mètres (63 pouces)

Format maxi de conducteur:
∅11,8 mm (0,46 pouce)

Ouverture maxi des mâchoires:
12,5 mm (0,49 pouce)

Température de:
Fonctionnement : 0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Rangement : -30 à 70 °C (-22 à 158 °F)

Humidité relative (fonctionnement):
0 à 85% (0 à 35 °C; 32 à 95 °F)
0 à 45% (35 à 50 °C; 95 à 122 °F)

Altitude:
Fonctionnement: 0 à 2.000 m
Rangement: 0 à 12.000 m

Pour démagnétiser la pince:
Ouvrir et fermer les mâchoires plusieurs fois de suite

CONSIGNES DE SECURITE

⚠ Conçue pour répondre aux exigences de la norme IEC 1010 et CSA-C22.2 No. 1010.1:
Installation catégorie II, tension de fonctionnement 600V, degré de pollution 2,
Installation catégorie III, tension de fonctionnement 300V, degré de pollution 2

La installation (surtension) de la catégorie II se rapporte au niveau local, aux instruments et aux équipements portables.
La installation (surtension) de la catégorie III se rapporte à des réseaux de distribution et à des circuits d'installation fixes sur le panneau d'entrée d'électricité dans un bâtiment.

⚠ Conçue pour répondre aux exigences de UL3111-1 de protection de classe II, isolement double ⧈.

Satisfait aux exigences de EN 61010-1.

Le produit est en conformité avec le directive de compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, et la directive de base tension 73/23/CEE.
Cette conformité est indiquée par le symbole CE, indiquant la “Conformité européenne”.

INFORMATION CONCERNANT LA PILE

Pile:
9 volts, IEC 6LR61

Consommation:
8,6 mA typique
12 mA maximum

Durée de fonctionnement:
55 heures typique, en cas d'emploi d'une pile alcaline IEC 6LR61
40 heures minimum, en cas d'emploi d'une pile alcaline IEC 6LR61

Indicateur de pile (ON): la diode verte s'éteint si le voltage de la pile est inférieur à 6,5V

Indicateur de surcharge (OL): la diode rouge indique que la forme d'onde ou l'impulsion est hors limites.

COMPATIBILITE DE L'INSTRUMENT

La 80i-110s est compatible avec tout type de ScopeMeter, analyseur d'harmoniques de puissance, oscilloscope, multimètre, ou autre dispositif de mesure de tension présentant les caractéristiques suivantes:

- Un connecteur d'entrée BNC. Il est également possible d'utiliser un adaptateur BNC-à-banane (commander pièce no. PM9081/001 de Fluke) avec des entrées standard pour un multimètre digital.
- Précision d'entrée de 2% ou supérieure pour bénéficier au maximum de la précision de la sonde d'intensité.
- Impédance d'entrée supérieure ou égale à 1 MΩ en parallèle avec un maximum de 100 pF.
- Une bande passante de plus de quatre fois la fréquence de la forme d'onde à mesurer.

MODE D'EMPLOI POUR LA SONDE D'INTENSITE

Pour utiliser la sonde d'intensité, observez les directives suivantes en réalisant les mesurages:

1. Branchez la sonde d'intensité 80i-110s sur l'entrée souhaitée de l'instrument de mesure. En cas d'emploi du ScopeMeter ou d'un oscilloscope, ces instruments doivent disposer d'une entrée directement couplée. En cas d'emploi d'un multimètre digital, utiliser un adaptateur BNC-à-banane (PM9081/001) pour brancher la sonde sur l'entrée.

2. Sélectionnez à la sonde d'intensité la plage la moins sensible (10 mV/A). Contrôlez si la diode verte ON est allumée. Voir à figure 4 où se trouvent le sélecteur et la diode verte ON.

3. Tournez à la sonde d'intensité la molette ZERO à point pour ajuster l'affichage de la sonde à zéro. Voir figure 4 pour la place du bouton tournant ZERO.

4 Sélectionnez au ScopeMeter ou à l'oscilloscope la sensibilité de sonde appropriée.

5. Pincez la sonde autour du conducteur, contrôler si la flèche marquée à la mâchoire de la sonde pointe dans la bonne direction (voir figure 3).

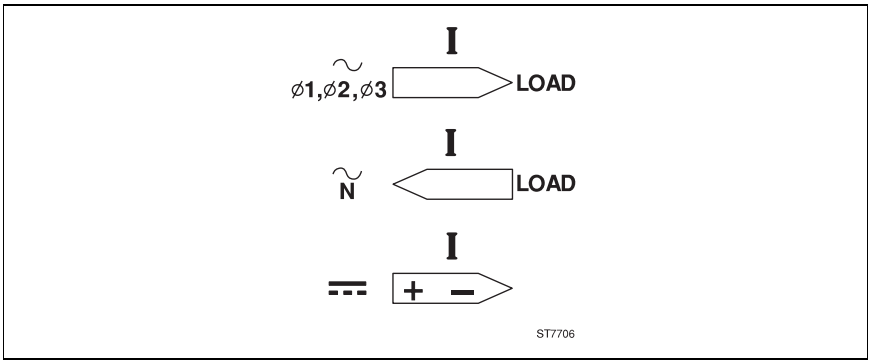

Figure 3. Sens d'orientation de la sonde d'intensité

6. Regardez la valeur d'intensité ou la forme d'onde à l'affichage, ou la valeur d'intensité affichée au multimètre digital.

7. Ajustez au ScopeMeter ou à l'oscilloscope le bouton de portée verticale et le bouton de division de temps pour obtenir la meilleure image affichée que possible.

8. L'allumage de la diode rouge (OL) est le signal que la sonde d'intensité est surchargée.

9. A la fin de l'opération, n'oubliez pas de remettre le bouton de sélection de la plage de mesure à OFF.

Le schéma de branchement d'une sonde d'intensité avec emploi d'un ScopeMeter, est illustré dans la figure 4.

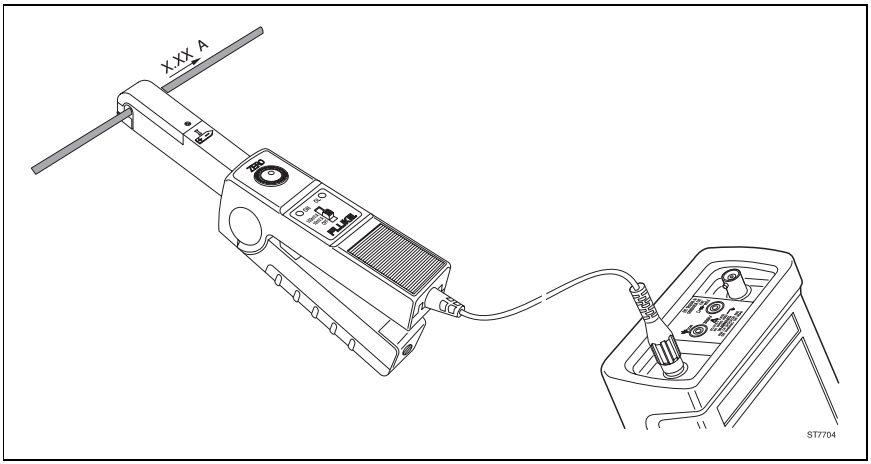

Figure 4. Schéma de branchement de la sonde d'intensité

INDICATIONS POUR FAIRE LES MESURES

Observez les règles générales suivantes quant au positionnement des mâchoires de la sonde d'intensité:

- Centrez le conducteur dans les mâchoires de la sonde.
- Vérifiez si la sonde est pincée d'équerre au conducteur.
- Faites en sorte que la flèche marquée sur la mâchoire de la sonde d'intensité pointe dans le bon sens.

Observez les règles générales suivantes quant:

- Evitez si possible de faire des mesures à proximité directe d'autres conducteurs sous tension.
- La plage de 100 mV/A à la sonde d'intensité offre la meilleure précision.

ENTRETIEN

Pour des raisons de sécurité, inspecter la sonde avant chaque utilisation. Contrôler si aucune partie du corps de la sonde ou de la gaine isolante du câble de sortie ne manque ou ne présente de fissures et que la sonde ne comporte d'éléments déserrés ou détériorés. Payer une attention spéciale à l'isolement autour des mâchoires de la sonde. Si une sonde ne passe pas à cette inspection, fermer son bec avec du ruban adhésif pour éviter qu'elle soit utilisée inopinément. Pour vérifier le bon fonctionnement de la sonde, suivre la procédure complète de "Vérification de fonctionnement".

ATTENTION

CES INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN SONT UNIQUEMENT D'APPLICATION POUR EXECUTION PAR UN PERSONNEL QUALIFIE. POUR EVITER LE RISQUE D'UN CHOC ELECTRIQUE, N'EFFECTUER AUCUNE PROCEDURE D'ENTRETIEN SANS EN ETRE QUALIFIE. CONSULTER AVANT DE COMMENCER L'INFORMATION "SECURITE A L'UTILISATION DE LA SONDE D'INTENSITE" DANS LA PREMIERE PARTIE DE CE MANUEL.

Il est recommandé de faire exécuter des réparations ou des opérations d'entretien non couvertes par ce Mode d'emploi par le Centre de Service Fluke exclusivement. Une sonde sous garantie sera réparée ou remplacée (au choix de Fluke) dans les meilleurs délais et retournée gratuitement.

NETTOYAGE ET RANGEMENT

Essuyer de temps en temps le boîtier avec un chiffon mouillé en utilisant un détergent; ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants. Ouvrir les mâchoires et essuyer les pans de pôle magnétique avec un chiffon où a été mis un peu d'huile. Eviter la formation de rouille ou de corrosion sur les extrémités du noyau magnétique. Si la sonde restera inutilisée durant plus de 60 jours, il est recommandé d'enlever la pile et de la ranger séparément.

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Vérifier la précision de la sonde en suivant les schémas de branchement d'essai de l'instrument illustrés à la figure 5. Les matériels d'essai nécessaires sont spécifiés au tableau 1. La construction du tore est illustrée à la figure 6.

Procédez comme suit pour vérifier la précision de la sonde:

1. Faire la connexion A selon le schéma de branchement.
2. Faire les essais mentionnés au tableau 2.
3. Débrancher la connexion A au 5100B.
4. Faire la connexion B selon le schéma de branchement.
5. Faire les essais mentionnés au tableau 3.

Tableau 1. Matériels d'essai nécessaires

MATERIELS NECESSAIRES	MODELE RECOMMANDE
Etalon de courant AC/DC	Modèle Fluke 5100B
Amplificateur de transconductance	Modèle Fluke 5220A
Multimètre digital (DMM)	Modèle Fluke 8050A
Petit tournevis à manche isolante	Spectrol
Adaptateur banane-à-BNC	Modèle Fluke PM9081/001
Tore à 10 spires	(voir figure 6.)

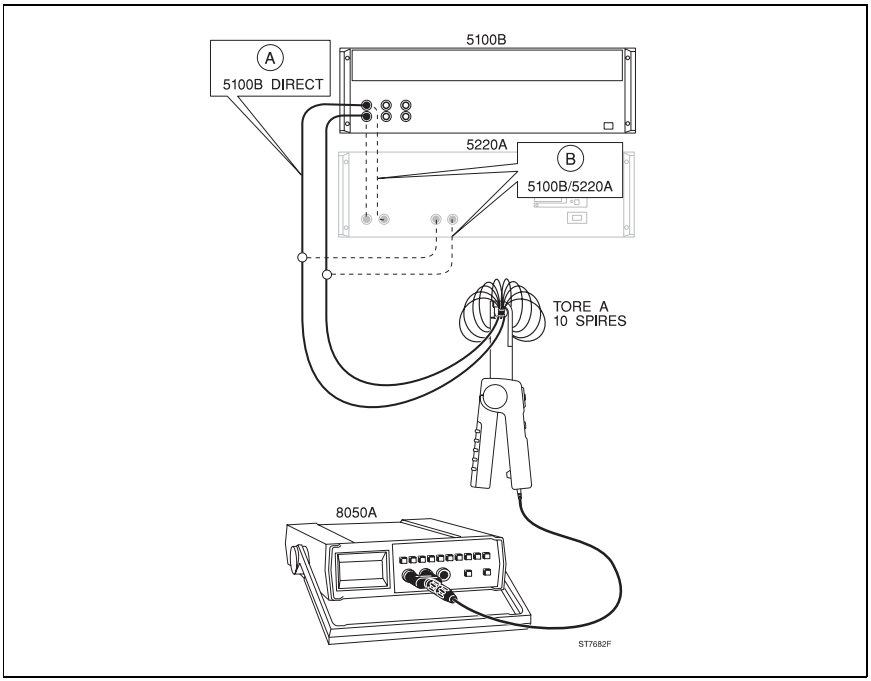

Figure 5. Schéma de branchement pour l'essai de fonctionnement et l'étalonnage

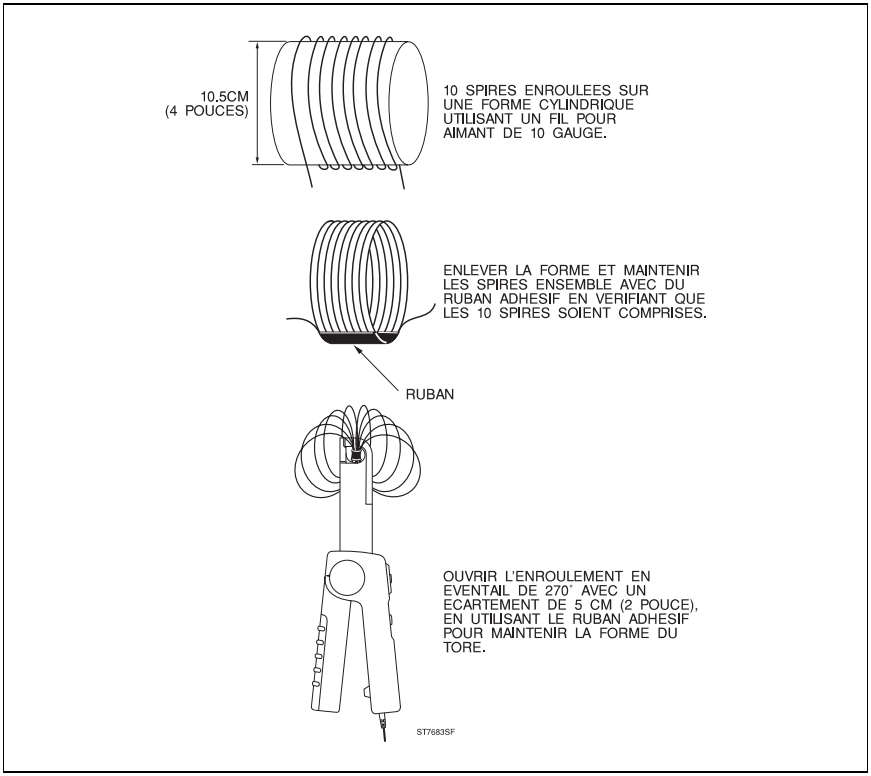

Figure 6. Construction du tore

Tableau 2. Points d'essai de fonctionnement (5100B courant continu)

Plage d'intensité 0 à 10A

Mesurage en courant continu:

REGLAGES 5100B	AMPS DC MESUREES	SORTIE LIMITE INF.	SORTIE LIMITE SUP.
0.1A 0.5A 0.9A	1A 5A 9A	92 mV 480 mV 868 mV	108 mV 520 mV 932 mV

Mesurage en courant alternatif:

REGLAGES 5100B	AMPS RMS MESUREES	SORTIE LIMITE INF.	SORTIE LIMITE SUP.
0.1A, 60 Hz	1A	92 mV	108 mV
0.3A, 400 Hz	3A	286 mV	314 mV
0.5A, 2 kHz	5A	465 mV	535 mV
0.6A, 4 kHz	6A	559 mV	641 mV

Tableau 3. Points d'essai de fonctionnement (5100B et 5220A)

Plage d'intensité 0 à 100A

Mesurage en courant continu:

REGLAGES 5100B	AMPS DC MESUREES	SORTIE LIMITE INF.	SORTIE LIMITE SUP.
1V	10A	95.5 mV	104.5 mV
3V	30A	287.5 mV	312.5 mV
5V	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V	70A	615.5 mV	784.5 mV
9V	90A	765.0 mV	1035.0 mV

Mesurage en courant alternatif:

REGLAGES 5100B	AMPS RMS MESUREES	SORTIE LIMITE INF.	SORTIE LIMITE SUP.
1V, 5 kHz	10A	92.5 mV	107.5 mV
2V, 5 kHz	20A	185.5 mV	214.5 mV
3V, 2 kHz	30A	254.5 mV	345.5 mV
5V, 400 Hz	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V, 60 Hz	70A	595.0 mV	805.0 mV

RECHERCHE DE PANNES SUR LA SONDE D'INTENSITE

Si la 80i-110s ne fonctionne pas correctement, suivre pas à pas les instructions suivantes pour mieux localiser la cause du problème:

1. Essayez la pile, vérifiez que le voyant vert ON s'allume après sélection de la plage de 10 mV/A ou de la plage de 100 mV/A.

2. Vérifiez que les surfaces de contact des mâchoires soient propres. La présence de tout corps étranger fera que les mâchoires ne se ferment pas bien ce qui se traduit par des erreurs.

3. Vérifiez que la sonde ait été mise à zéro correctement. Pour la mise à zéro, vérifier que le ScopeMeter ou l'oscilloscope soit directement couplé.

4. Vérifiez que la sélection de fonction au ScopeMeter ou à l'oscilloscope soit correcte, par exemple que la résolution verticale d'affichage ne soit pas trop faible ou trop élevée.

PIECES DE RECHANGE

Pour commander des pièces de rechange aux Etats-Unis, appelez le no. 1-800-526-4731. Pour les commandes hors des Etats-Unis, veuillez contacter le Centre de Service le plus proche. Utilez les numéros de pièces comme indiqué ci-après:

	Description	No. piece
•	Pile 9 Volts (IEC 6LR61)	4822 138 10116
•	Couvercle de pile	5322 447 92322
•	Mode d'emploi	4822 872 00631
•	Carte de reférence rapide	4822 872 00633

Commander la modele Fluke PM9081/001, Adaptateur BNC-à-banane pour utiliser la sonde d'intensité avec un multimètre digital (DMM).

80i-110s

WECHSEL-/GLEICHSTROMMESSFÜHLER

Bedienungs-Handbuch

November 1996
© 1994, 1996 Fluke Corporation.
Alle Rechte vorbehalten. Alle Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.
Gedrückt in den Niederlanden

FLUKE®

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG STROMMESSFÜHLER 3
AUSPACKEN 4
DIE BATTERIE EINSETZEN 5
INFORMATIONEN ZUM SICHEREN BETRIEB DES MESSFÜHLERS 6
ELEKTRISCHE DATEN 7
ALLGEMEINE DATEN 9
SICHERHEITSBESTIMMUNGEN 10
BATTERIEDATEN 10
KOMPATIBILITÄT DES GERÄTS 11
BETRIEB DES MESSFÜHLERS 12
BEI DER MESSUNG BEACHTEN 14
WARTUNG 15
REINIGUNG UND LAGERUNG 15
LEISTUNGSPRÜFUNG 16
WENN IHR MESSFÜHLER NICHT FUNKTIONIERT 20
ERSATZTEILE 20

EINLEITUNG STROMMESSFÜHLER

Das Fluke-Gerät 80i-110s ist ein Wechsel-/Gleichstrommeßfühler, mit dem die Signalform des Stroms in den modernen Stromnetzen von Handel und Industrie wiedergegeben werden kann. Der Meßfühler dient insbesondere der genauen Aufzeichnung von Strömen auf der Leitungsfrequenz und hin bis zur fünfzigsten Harmonischen. Das 80i-110s ist auch mit jedem Gerät, das in Millivolt messen kann, kompatibel. Der Meßfühler (dargestellt in Abbildung 1) weist die folgenden Merkmale auf:

- Genaue Wechsel-, Gleich- sowie Wechsel- und Gleichstrommessungen für elektrische, elektronische und Kfz-Anwendungen.
- Geschirmt zur Erzielung einer hohen Störfestigkeit rund um Elektromotoransteuerungen und Zündanlagen.
- Großer Meßbereich von 50 Milliampere bis 100 Ampere, nützlich bis 10 Milliampere.
- Spezielle Backenform zur leichten Zugänglichkeit in engen Räumen.
- Zum sicheren Betrieb bis 600 Volt vorgesehene, isolierte BNC-Buchse, kompatibel mit Fluke-ScopeMetern®, Stromquellen-Oberwellenanalysatoren und Oszilloskopen.
- Pro 1 Amp ist die wählbare Ausgangsspannung 10 mV für den Bereich von 100 A und 100 mV für den Bereich von 10 A.

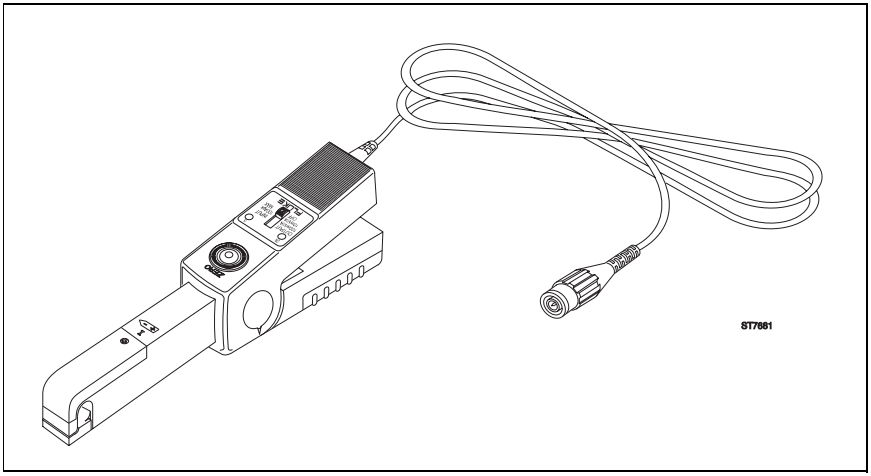

Abbildung 1. 80i-110s Wechsel-/Gleichstrommeßfühler

AUSPACKEN

Ihre Verpackung sollte die folgenden Teile enthalten:

- Wechsel- / Gleichstrommeßfühler, 80i-110s
- Bedienungs-Handbuch (dieses Buch)
- Blatt mit Schnellhinweisen
- 9-Volt-Batterie, Typ IEC 6LR61

Überprüfen Sie die Vollständigkeit des Inhalts. Sollte etwas in der Verpackung Mängel aufweisen oder fehlen, so wenden Sie sich bitte sofort an Ihre Vertriebsstelle oder an das nächstgelegene FLUKE-Servicezentrum.

DIE BATTERIE EINSETZEN

⚠ ACHTUNG

ZUR VERMEIDUNG ELEKTRISCHER SCHLÄGE LÖSEN SIE DEN MESSFÜHLER VON JEDEM LEITER UND SCHALTEN SIE DAS SCOPEMETER ODER JEDES ANDERE MESSINSTRUMENT AB, BEVOR SIE DIE BATTERIE EINLEGEN BZW. ERSETZEN.

Vor Erstgebrauch muß eine Batterie eingelegt werden. Legen Sie die Batterie wie folgt ein (siehe Abbildung 2):

1. Den Meßfühler von jedem Leiter lösen, und das Meßinstrument abschalten.
2. Den Meßfühler auf OFF schalten.
3. Siehe für die Stelle des Batteriedeckels auf dem Griff Abbildung 2. Die Schraube mit einem Schraubendreher mit flacher Schneide lösen.
4. Den Batteriedeckel vom Meßfühler wegschieben.
5. Die Batterie (IEC 6LR61) wie in Abbildung 2 dargestellt, einlegen. Die Batterieverdrahtung so herrichten, daß sie nicht zwischen dem Griffboden und dem Batteriedeckel eingeklemmt gerät.
6. Den Deckel des Batteriefachs wieder anbringen und die Schraube sichern.

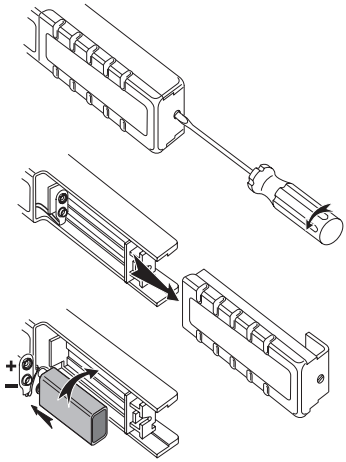

Abbildung 2. Die Batterie einlegen

INFORMATIONEN ZUM SICHEREN BETRIEB DES MESSFÜHLERS

Bevor der Meßfühler verwendet oder gewartet wird, müssen die folgenden Sicherheitshinweise genau beachtet werden.

- ⚠ Der Meßfühler darf niemals an Stromkreisen verwendet werden, deren Leistung, entweder 600V in der Installationskategorie II (CAT II), oder 300V in der Installationskategorie III (CAT III) überschreitet. (Siehe "Sicherheitsbestimmungen".) Wenn der Meßfühler um blanke Leiter oder Sammelschienen geklemmt wird, ist äußerste Vorsicht geboten.
- Den Meßfühler nur hinter dem Fingerschutz greifen.
- Der Bereich, in dem die magnetischen Meßfühlerklammern aufeinandertreffen, muß immer sauber von Staub, Schmutz, Rost usw. bleiben.
- Wenn der Meßfühler oder das Kabel irgendwelche physische Schäden aufweist, darf das Instrument nicht verwendet werden. Damit solche Meßfühler nicht zufällig benutzt werden können, sollte man deren Backen mit einem Klebeband festhalten und unbrauchbar machen.

In diesem Bedienungs-Handbuch erscheint das Wort **ACHTUNG**, wenn bestimmte Situationen oder Vorgänge eine Gefahr für den Benutzer darstellen. Das Wort **VORSICHT** erscheint, wenn bestimmte Situationen oder Vorgänge das Gerät beschädigen können. Die verwendeten internationalen Symbole der Elektrotechnik werden hierunter beschrieben.

⎓	DC - Gleichstrom	⚠	VORSICHT, (siehe Erklärung im Handbuch)
∿	AC - Wechselstrom	⧈	Geräteschutz durch DOPPELTE oder VERSTÄRKTE ISOLIERUNG
⏚	Erde	♻	Recycling
CE	Conformité Européenne		

Das 80i-110s entspricht u.a. den Normen der Veröffentlichung IEC 1010 und sonstigen Sicherheitsnormen (siehe "Sicherheitsbestimmungen"). Alle Sicherheitshinweise müssen unbedingt beachtet werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Eine falsche Bedienung beeinträchtigt den vom Gerät gewährten Schutz.

ELEKTRISCHE DATEN

Alle elektrischen Daten gelten bei einer Temparatur von 23 °C ±3 °C.

Strombereich:
0 bis 10 A DC oder AC Spitze
0 bis 100 A DC oder AC Spitze

Ausgangssignale:
10-A-Bereich: 100 mV/A
100-A-Bereich: 10 mV/A

Arbeitsspannung (Klemmbacken zu Masse):
600V AC Effektivwert in Schaltkreisen der Installationskategorie II gemäß IEC 1010-1.
300V AC Effektivwert in Schaltkreisen der Installationskategorie III gemäß IEC 1010-1.

Max. Potential (Ausgangskabel und Steckverbinder zu Masse):
600V AC Effektivwert in Schaltkreisen der Installationskategorie II gemäß IEC 1010-1.
300V AC Effektivwert in Schaltkreisen der Installationskategorie III gemäß IEC 1010-1.

Allgemeine Genauigkeit (DC bis 1 kHz):

Eingangsstrom (DC oder AC Spitze)	Fehler (nach Null-Überprüfung)	
	100 mV/A	10 mV/A
0 bis 10 A	<3% d. Anz. +50 mA	-
0 bis 40 A	-	<4% d. Anz. +50 mA
40 bis 80 A	-	<12% d. Anz. +50 mA
80 bis 100 A	-	<15% d. Anz.

Erweiterte Genauigkeit:
Bei anderen Frequenzen bezieht man sich auf den jeweiligen Bereich des Eingangsstroms und **addiert man den untenstehenden Fehler zum Fehler der "Allgemeinen Genauigkeit".**

Frequenzen	Zusätzlicher Fehler	
	100 mV/A	10 mV/A
1 bis 5 kHz	3%	3%
5 bis 20 kHz	12%	12%
>20 kHz	nicht bestimmt	nicht bestimmt

Eingangsimpedanz (des sekundären Gerätes):
> 1 MΩ parallelgeschaltet mit maximal 100 pF

Brauchbare Bandbreite (-3 dB):
0 bis 100 kHz

Anstieg- oder Abfallzeit:
<4 µs

Ausgangsgeräuschpegel:

10 mV/A	typisch 480 µV Spitze - Spitze
100 mV/A	typisch 3 mV Spitze - Spitze

Max. nichtzerstörender Strom:

0 bis 2 kHz	140 A Spitze
2 bis 10 kHz	110 A Spitze
10 bis 20 kHz	70 A Spitze
20 bis 50 kHz	30 A Spitze
50 bis 100 kHz	20 A Spitze

Temperaturkoeffizient:
2000 ppm/ °C max. für Temperaturen zwischen 0 und 50 °C (32 und 132 °F).

ALLGEMEINE DATEN

Abmessungen:
67 x 231 x 36 mm

Gewicht:
330 g, einschließlich Batterie

Ausgangskabel:
1,6 m

Maximale Leiterdimension:
∅11,8 mm

Maximale Klammeröffnung:
12,5 mm

Temperatur:
Betrieb: 0 bis 50 °C
Lagerung: -30 bis 70 °C

Relative Feuchtigkeit (Betrieb):
0 bis 85% (0 bis 35 °C)
0 bis 45% (35 bis 50 °C)

Höhe über Meeresspiegel:
Betrieb: 0 bis 2000 m
Lagerung: 0 bis 12000 m

Stromzangen-Entmagnetisierung:
Die klemmbacken der Stromzange einige Male öffnen und wieder schließen

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Entworfen um den Bedingungen von IEC 1010 und CSA-C22.2 No. 1010.1 zu entsprechen:
Installationskategorie II, Betriebsspannung 600V, Verschmutzungsstufe 2, Installationskategorie III, Betriebsspannung 300V, Verschmutzungsstufe 2.

Installations- (Überspannungs-) Kategorie II bezieht sich auf das örtliche Spannungsniveau, Vorrichtungen und tragbare Apparatur. Installations- (Überspannungs-) Kategorie III bezieht sich auf den Verteilerkreis und feste Installationskreise innerhalb einer Hauseinführung.

Entworfen um den Bedingungen von UL3111-1, Schutzklasse II, Doppelte Isolierung ⧈ zu entsprechen.

Entspricht den Bestimmungen für EN 61010-1.

Das Produkt entspricht der Richtlinie für die electromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Niederspannung-Richtlinie 73/23/EWG.
Diese Konformität wird durch das Symbol CE gekennzeichnet. CE steht für “Conformité européenne”.

BATTERIEDATEN

Batterie:
9 Volt, IEC 6LR61

Verbrauch:
8,6 mA typisch
12 mA maximal

Lebensdauer:
55 Stunden typisch, wenn eine alkalische Batterie, IEC 6LR61, verwendet wird
40 Stunden minimal, wenn eine alkalische Batterie, IEC 6LR61, verwendet wird

Batterieanzeiger (ON): Grüne LED schwächt sich ab, wenn die Batteriespannung unter 6,5V ist

Überlastanzeiger (OL): Rote LED zeigt an, daß die Signalform oder der Impuls außerhalb des Bereiches liegt

KOMPATIBILITÄT DES GERÄTS

Die Einsetzbarkeit des 80i-110s erstreckt sich auf alle ScopeMeter, Stromquellen-Oberwellenanalysator, Oszilloskope, Multimeter und sonstige Spannungsmesser, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Das Gerät hat einen BNC-Anschluß. An digitalen Multimetern (DMM) kann ein BNC/Bananenstecker-Adapter (Fluke-Teile-Nr. PM9081/001) verwendet werden.
- Um die Präzision des Meßfühlers voll auszunützen, verfügt das Gerät über eine Eingangsgenauigkeit von mindestens 2%.
- Parallelgeschaltet mit maximal 100 pF, verfügt das Gerät über eine Eingangsimpedanz von mindestens 1 MΩ.
- Das Gerät hat einen Durchlaßbereich von mehr als 4 Mal die Frequenz der zu messenden Signalform.

BETRIEB DES MESSFÜHLERS

Zum Gebrauch des Meßfühlers ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Schließen Sie den 80i-110s-Meßfühler an den gewünschten Eingang des Meßgeräts an. Wenn Sie das ScopeMeter oder ein Oszilloskop verwenden, müssen sie einen galvanisch durchgeschalteten Eingang haben. Verwenden Sie einen DMM, so verwenden Sie den BNC/Bananenstecker-Adapter (PM9081/001) zum Anschluß des Meßfühlers an den Eingang.

2. Wählen Sie den niedrigsten Meßbereich am Meßfühler (10 mV/A). Überprüfen Sie, ob das grüne ON-Anzeigelämpchen leuchtet. Siehe Abbildung 4 für die Stellen des Wahlschalters und des grünen ON-Anzeigers.

3. Verdrehen Sie den NULL-Zackenradschalter am Meßfühler, um den Meßfühler auf Null einzustellen. Siehe Abbildung 4 für die Stelle des NULL-Drehknopfes.

4. Wählen Sie die geeignete Empfindlichkeit des Meßfühlers an Ihrem ScopeMeter oder Oszilloskop.

5. Klemmen Sie den Meßfühler um den Leiter. Achten Sie darauf, daß der Pfeil an der Klemmbacke des Meßfühlers in die richtige Richtung weist. (Siehe Abbildung 3.)

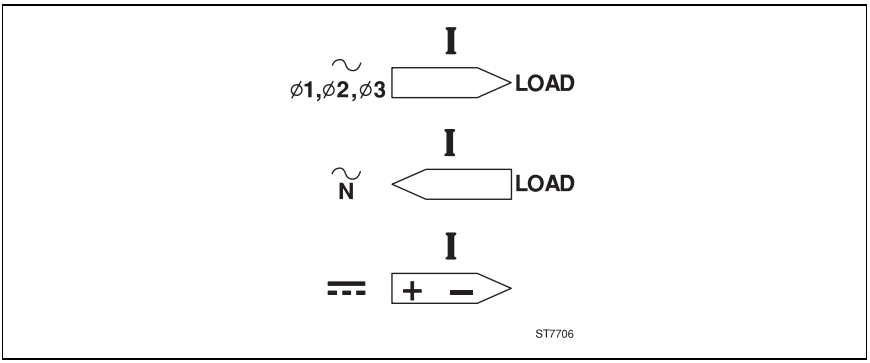

Abbildung 3. Richtung des Meßfühlers

6. Beobachten Sie den aktuellen Wert oder die aktuelle Signalform an Ihrer Anzeige oder den am DMM angezeigten aktuellen Wert.

7. Die beste Anzeige stellen Sie mittels des Knopfes für den vertikalen Bereich und des time-division Knopfes am ScopeMeter ein.

8. Wenn die rote Lampe (OL) aufleuchtet, ist der Meßfühler überlastet.

9. Achten Sie schließlich darauf, daß der Bereichswahlschalter wieder auf OFF stehen soll.

Die für den Betrieb des Meßfühlers und ScopeMeters erforderlichen Einstellungen sind in Abbildung 4 dargestellt.

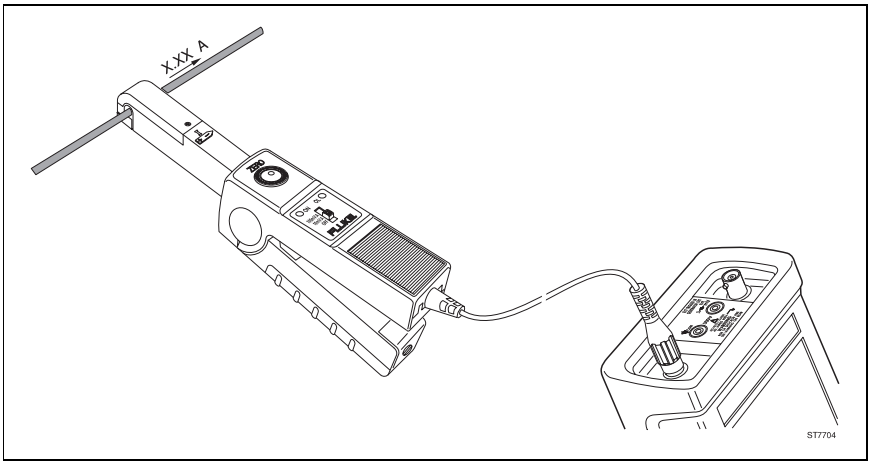

Abbildung 4. Meßeinstellungen

BEI DER MESSUNG BEACHTEN

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Ausrichtung der Meßfühlerklammern beachtet werden:

- Der Leiter muß in der Mitte der Backen liegen.
- Der Meßfühler muß senkrecht zum Leiter stehen.
- Der Pfeil ⇨ an der Klemmbacke des Meßfühlers muß in die richtige Richtung weisen.

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Messungen beachtet werden:

- Die Messung sollte wenn möglich fern von anderen stromführenden Leitern durchgeführt werden.
- Der Bereich 100 mV/A am Meßfühler bietet die größte Genauigkeit.

WARTUNG

Um die Betriebssicherheit zu garantieren, muß der Meßfühler vor jedem Gebrauch begutachtet werden. Dabei auf Risse und fehlende Teile am Gehäuse und an der Schutzabdeckung des Ausgangskabels achten. Alle Komponenten müssen fest sitzen, und man muß vor allem die Isolierung im Bereich der Meßfühlerbacken auf weiche Stellen prüfen. Wenn diese Inspektion ein Problem aufdeckt, muß der Meßfühler mit einem Klebeband geschlossen werden, damit er nicht versehentlich verwendet wird. Um die Tauglichkeit des Meßfühlers zu prüfen, die Schritte des Abschnitts "Leistungsprüfung" durchführen.

ACHTUNG

DIE WARTUNG DARF NUR VON FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN. DAMIT ELEKTRISCHE SCHLÄGE VERMIEDEN WERDEN, DÜRFEN SIE DEN MESSFÜHLER NUR WARTEN, WENN SIE DAZU FACHLICH QUALIFIZIERT SIND. BEVOR SIE WEITERE SCHRITTE UNTERNEHMEN, LESEN SIE ERST DIE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN AM ANFANG DIESER ANLEITUNG.

Alle Reparatur- oder Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, sollten nur von zugelassenen Fluke-Servicezentren durchgeführt werden. Während der Garantiezeit wird ein Meßfühler (nach dem Ermessen von Fluke) entweder schnellstens und kostenlos repariert oder ersetzt, und dem Kunden zurückgesandt.

REINIGUNG UND LAGERUNG

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und etwas Spülmittel abwischen; keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Die Backen öffnen und die magnetischen Pole mit einem Tuch abwischen, das leicht mit Öl getränkt ist. An den magnetischen Enden darf sich kein Rost ansetzen. Wenn der Meßfühler länger als 60 Tage nicht verwendet wird, sollte die Batterie entfernt und separat gelagert werden.

LEISTUNGSPRÜFUNG

Die Abbildung 5 zeigt, wie die Genauigkeit des Meßfühlers getestet wird. Tabelle 1 beschreibt die erforderlichen Testgeräte. Wie man eine Toroidspule baut, wird in Abbildung 6 gezeigt.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien zur Durchführung von Messungen und überprüfen Sie die Meßfühlerempfindlichkeit wie folgt:

1. Anschluß A erstellen.
2. Die in Tabelle 2 erwähnten Überprüfungen durchführen.
3. Anschluß A bei 5100B abtrennen.
4. Anschluß B erstellen.
5. Die in Tabelle 3 erwähnten Überprüfungen durchführen.

Tabelle 1. Erforderliche Testgeräte

ERFORDERLICH	EMPFOHLENES MODELL
AC/DC-Kalibriergerät	Fluke-Modell 5100B
Steilheitsverstärker	Fluke-Modell 5220A
Digitaler Multimeter (DMM)	Fluke-Modell 8050A
Kleiner Schraubendreher, isoliert	Spectrol
Bananenstecker/BNC-Adapter	Fluke-Modell PM9081/001
Toroidspule mit 10 Wicklungen	(Siehe Abbildung 6.)

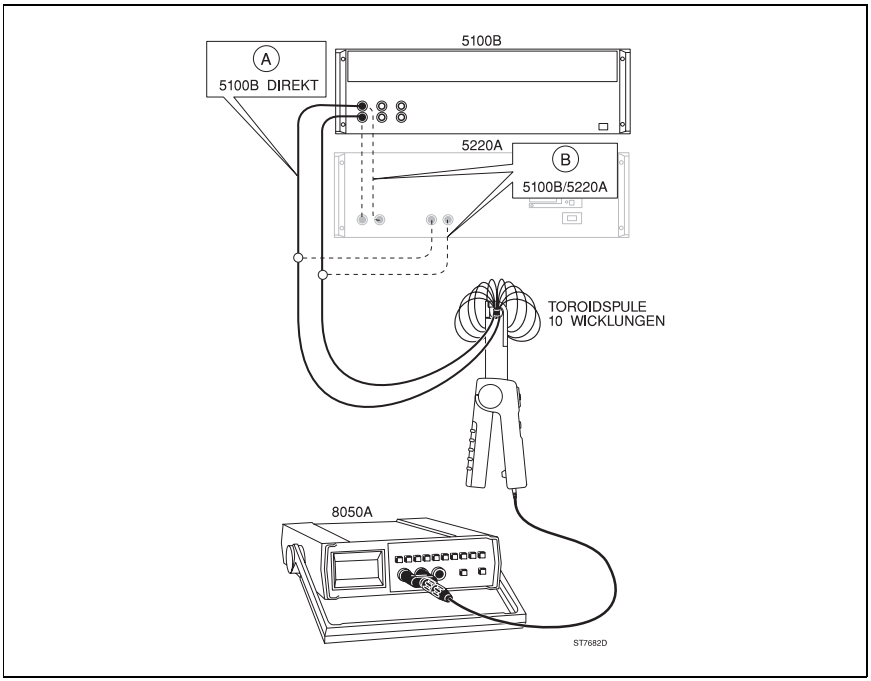

Abbildung 5. Leistungstest und Kalibrierung

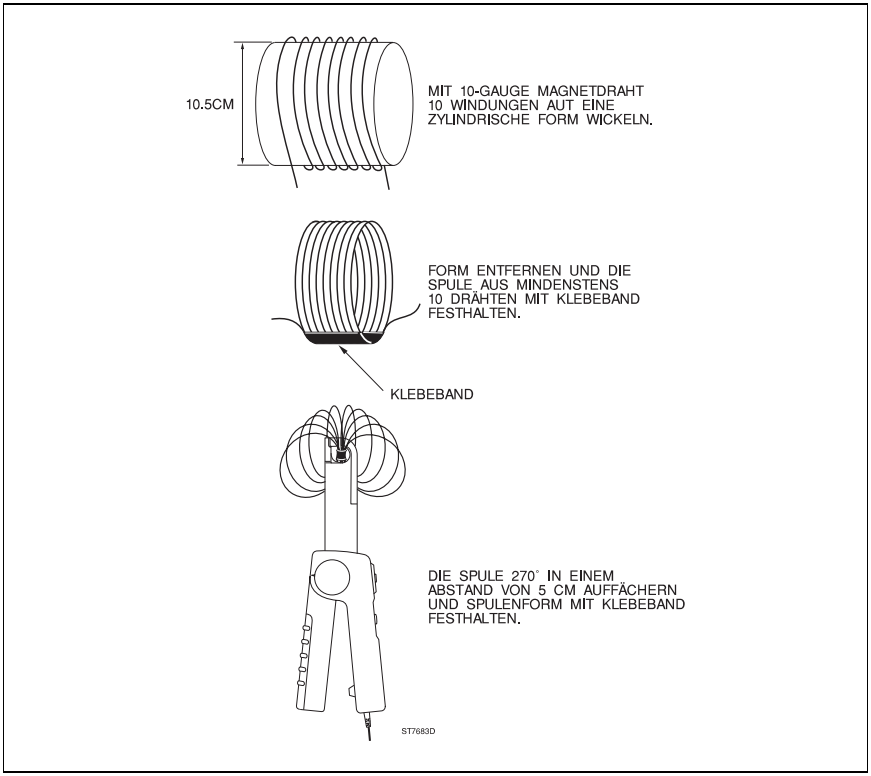

Abbildung 6. Bau einer Toroidspule

Tabelle 2. Werte für den Leistungstest (5100B Direkt)

Strombereich 0 bis 10 A

Gleichstrommessung:

EINSTELLUNGEN DES 5100B	GEMESSENE AMP GLEICHSTROM	UNTERGRENZE AUSGANG	OBERGRENZE AUSGANG
0,1 A	1 A	92 mV	108 mV
0,5 A	5 A	480 mV	520 mV
0,9 A	9 A	868 mV	932 mV

Wechselstrommessungen:

EINSTELLUNGEN DES 5100B	EFFEKTIVWERT GEMESSENE AMP	UNTERGRENZE AUSGANG	OBERGRENZE AUSGANG
0.1A, 60 Hz	1A	92 mV	108 mV
0.3A, 400 Hz	3A	286 mV	314 mV
0.5A, 2 kHz	5A	465 mV	535 mV
0.6A, 4 kHz	6A	559 mV	641 mV

Tabelle 3. Werte für den Leistungstest (5100B und 5220A)

Strombereich 0 bis 100 A

Gleichstrommessungen:

EINSTELLUNGEN DES 5100B	GEMESSENE AMP GLEICHSTROM	UNTERGRENZE AUSGANG	OBERGRENZE AUSGANG
1 V	10 A	95,5 mV	104,5 mV
3 V	30 A	287,5 mV	312,5 mV
5 V	50 A	439,5 mV	560,5 mV
7 V	70 A	615,5 mV	784,5 mV
9 V	90 A	765,0 mV	1035,0 mV

Wechselstrommessungen:

EINSTELLUNGEN DES 5100B	EFFEKTIVWERT GEMESSENE AMP	UNTERGRENZE AUSGANG	OBERGRENZE AUSGANG
1V, 5 kHz	10A	92.5 mV	107.5 mV
2V, 5 kHz	20A	185.5 mV	214.5 mV
3V, 2 kHz	30A	254.5 mV	345.5 mV
5V, 400 Hz	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V, 60 Hz	70A	595.0 mV	805.0 mV

WENN IHR MESSFÜHLER NICHT FUNKTIONIERT

Wenn das 80i-110s nicht richtig funktioniert, dienen die folgenden Schritte der Fehlersuche:

1. Testen Sie die Batterie; überprüfen Sie, ob der grüne ON-Anzeiger aufleuchtet, wenn der 10-mV/A- oder 100-mV/A-Bereich gewählt wurde.

2. Der Bereich, in dem die Meßfühlerklammern aufeinandertreffen, muß sauber sein. Wenn die Backen verschmutzt sind, können sich die Klammern nicht schließen, und es kommt zu Fehlern.

3. Man muß sicherstellen, daß der Meßfühler richtig auf Null eingestellt ist. Zur Nulleinstellung muß das ScopeMeter oder Oszilloskop galvanisch durchgeschaltet sein.

4. Man muß sicherstellen, daß die richtige Funktion am ScopeMeter oder Oszilloskop gewählt wurde, d.h. die vertikale Auflösung der Anzeige darf nicht zu hoch oder zu niedrig sein.

ERSATZTEILE

Zur Bestellung von Ersatzteilen innerhalb der U.S.A. rufen Sie die folgende Nummer: 1-800-526-4731. Zur Bestellung von Teilen außerhalb der U.S.A. wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes Servicezentrum. Verwenden Sie dabei die folgenden Teilenummern:

	Beschreibung	Bestellnummer
•	9-Volt-Batterie (IEC 6LR61)	4822 138 10116
•	Batteriedeckel	5322 447 92322
•	Bedienungs-Handbuch	4822 872 00631
•	Blatt mit Schnellhinweisen	4822 872 00633

Zur Verwendung des Meßfühlers mit einem DMM benötigen Sie den BNC/Bananenstecker-Adapter,c Fluke-Teilenummer PM9081/001.

80i-110s

SONDA DE CORRIENTE DE CA/CC

Manual de Uso

November 1996
© 1994, 1996 Fluke Corporation.
Todos los derechos reservados. Todos los nombres de productos son marcas comerciales de sus empresas respectivas.
Imprimido en Holanda

FLUKE®

Índice

INTRODUCCIÓN A LA SONDA DE CORRIENTE 3
DESEMBALAJE 4
INSTALACIÓN DE LA BATERÍA 5
UTILIZACIÓN SEGURA DE LA SONDA DE CORRIENTE 6
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS 7
ESPECIFICACIONES GENERALES 9
ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD 10
INFORMACIÓN SOBRE LA BATERÍA 10
COMPATIBILIDAD CON INSTRUMENTOS 11
UTILIZACIÓN DE LA SONDA DE CORRIENTE 12
CONSIDERACIONES DE MEDICIÓN 14
MANTENIMIENTO 15
LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO 15
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO 16
SI SU SONDA DE CORRIENTE NO FUNCIONA 20
PIEZAS DE RECAMBIO 20

INTRODUCCIÓN A LA SONDA DE CORRIENTE

La Fluke 80i-110s es una Sonda de corriente de CA/CC de pinza diseñada para reproducir formas de onda de corriente encontradas en sistemas comerciales e industriales modernos de distribución de energía eléctrica. El funcionamiento de la sonda se ha optimizado para la reproducción precisa de corrientes a la frecuencia de red y hasta el quincuagésimo armónico. La 80i-110s es compatible también con cualquier instrumento capaz de medir milivoltios. La Sonda de corriente (que se muestra en la Figura 1) presenta las siguientes ventejas:

- Mediciones de corriente exactas de CA, CC y CA+CC para aplicaciones eléctricas, electrónicas y de automoción.
- Blindada para proporcionar una alta inmunidad a las interferencias en las proximidades de dispositivos electrónicos de accionamiento por motor y sistemas de encendido.
- Amplio rango de medida entre 50 miliamperios y 100 amperios; útil para 10 miliamperios.
- Mandíbula diseñada con una forma que permite un fácil acceso a espacios estrechos.
- Conector BNC aislado para 600 voltios con diseño de seguridad - compatible con los ScopeMeter® de Fluke, analizadores de componentes armónicas de potencia, y osciloscopios.
- Salida seleccionable de 10 milivoltios por cada 1 amperio para el rango de 100 A, y 100 milivoltios por cada 1 amperio para el rango de 10 A.

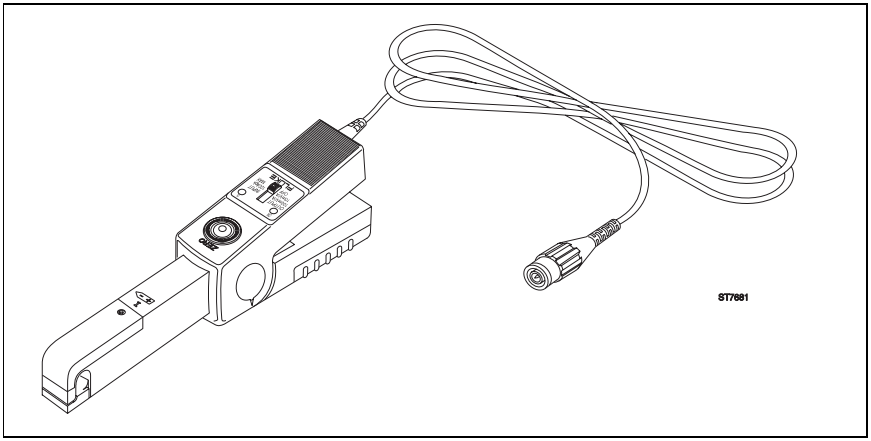

Figura 1. Sonda de corriente de CA/CC 80i-110s

DESEMBALAJE

En el estuche de la Sonda de corriente deben estar incluidos los siguientes elementos:

- Sonda de corriente de CA/CC 80i-110s
- Manual de Uso (esta publicación)
- Ficha de consulta rápida
- Batería de 9 voltios, modelo IEC 6LR61

Revise el contenido para comprobar si está completo. Si algún elemento contenido en el estuche ha sufrido daños o no ha sido incluido en el mismo, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor o con la oficina de ventas o centro de servicio FLUKE más próximo.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA

PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, RETIRE LA SONDA DE CORRIENTE DE CUALQUIER CONDUCTOR Y DESCONECTE EL SCOPEMETER O CUALQUIER OTRO INSTRUMENTO DE MEDIDA ANTES DE INSTALAR O SUSTITUIR LA BATERÍA.

No olvide instalar la batería cuando utilice la sonda por primera vez. Tomando como referencia la Figura 2, utilice el siguiente procedimiento para instalar la batería:

1. Asegúrese de que ha retirado la Sonda de corriente de cualquier conductor y ha desconectado el instrumento de medida.
2. Asegúrese de que la Sonda de corriente está apagada (posición OFF).
3. Localice la tapa del compartimiento de la batería en la empuñadura (véase la Figura 2). Afloje el tornillo con un destornillador de punta plana.
4. Haga deslizar la tapa del compartimiento de la batería retirándola de la Sonda de corriente.
5. Instale o sustituya la batería (modelo IEC 6LR61) como se indica en la Figura 2. Coloque los cables de la batería de forma que no queden aprisionados entre la parte inferior de la empuñadura y la tapa del compartimiento de la batería.
6. Vuelva a instalar la tapa del compartimiento de la batería y apriete el tornillo.

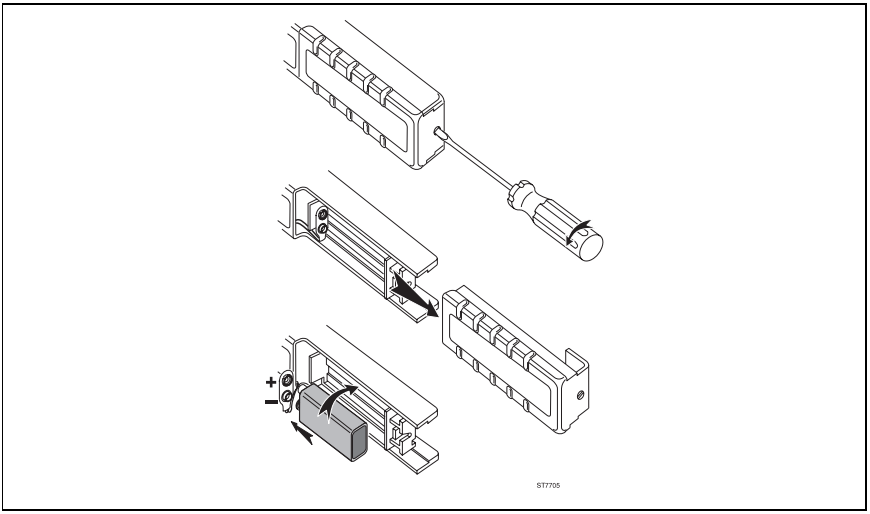

Figura 2. Instalación de la batería

UTILIZACIÓN SEGURA DE LA SONDA DE CORRIENTE

ATENCIÓN

Lea atentamente la siguiente información sobre seguridad antes de intentar hacer funcionar o reparar la sonda de corriente.

- ⚠ No utilice nunca esta sonda en circuitos con un valor nominal de más de 600V en la Categoría de instalación II (CAT II) ó 300V en la Categoría de instalación III (CAT III). (Consulte el epígrafe "Especificaciones de seguridad"). Tenga mucho cuidado al colocar la pinza alrededor de barras colectoras o conductores no aislados.
- Mantenga los dedos alejados de las mandíbulas de la sonda.
- Examine la superficie magnética de contacto de las mandíbulas de la sonda. Deberán estar libres de polvo, suciedad, óxido y otros materiales extraños.
- No utilice una sonda que presente grietas, haya sufrido daños o tenga un cable defectuoso. Dichas sondas deben permanecer fuera de servicio, manteniendo la pinza en posición cerrada con cinta adhesiva para impedir su manejo.

En este Manual de uso, una **ADVERTENCIA** identifica las condiciones y los actos que hacen que el usuario corra peligro. Una nota de **Precaución** identifica acciones y situaciones que pueden producir daños a la sonda de corriente. Los símbolos eléctricos internacionales que se utilizan se explican a continuación.

⎓	CC - Corriente continua	⚠	Precaución (véase la explicación incluida en el manual)
∿	CA - Corriente alterna	⧈	Equipo totalmente protegido con DOBLE AISLAMIENTO O AISLAMIENTO REFORZADO
⏚	Tierra	♻	Símbolo de reciclaje
CE	Conformité Européenne		

La 80i-110s cumple los requisitos de la Publicación 1010 de IEC y otras normas de seguridad (Consulte el epígrafe "Especificaciones de seguridad"). Siga todas las advertencias para garantizar un funcionamiento seguro.

El uso de este equipo de una forma distinta a la especificada en este documento puede reducir la protección proporcionada por el mismo.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Todas las Especificaciones eléctricas son válidas a una temperatura de 23 °C ±3 °C (73 °F ±5 °F).

Rangos de corriente:
0 a 10 A cc o ca máx.
0 a 100 A cc o ca máx.

Señales de salida:
Rango de 10 A: 100 mV/A
Rango de 100 A: 10 mV/A

Voltaje de trabajo (acople las pinzas a tierra):
Circuitos de 600V ca rcm en categoría de instalación II, según IEC 1010-1.
Circuitos de 300V ca rcm en categoría de instalación III, según IEC 1010-1.

Voltaje de flotación (cable de salida y conector a tierra):
Circuitos de 600V ca rcm en categoría de instalación II, según IEC 1010-1.
Circuitos de 300V ca rcm en categoría de instalación III, según IEC 1010-1.

Precisión básica (CC a 1 kHz):

Corriente de entrada (CC o CA máx.)	Error (después de la comprobación del cero):	
	100 mV/A	10 mV/A
0 a 10 A	<3% de lectura +50 mA	-
0 a 40 A	-	<4% de lectura +50 mA
40 a 80 A	-	<12% de lectura +50 mA
80 a 100 A	-	<15% de lectura

Precisión expandida:
Para otras frecuencias, consulte el rango apropiado de corrientes de entrada y **añada el error indicado más abajo al error de "Precisión básica".**

Frecuencias	Error adicional	
	100 mV/A	10 mV/A
1 a 5 kHz	3%	3%
5 a 20 kHz	12%	12%
>20 kHz	no especificado	no especificado

Impedancia de carga de entrada (del instrumento principal):
>1 MΩ en paralelo con un máximo de 100 pF.

Ancho de banda útil (-3 dB):
0 a 100 kHz

Tiempo de subida o bajada:
<4 μseg.

Nivel de ruido de salida:

10 mV/A	Valor típico: 480 μV pico a pico
100 mV/A	Valor típico: 3 mV pico a pico

Corriente máxima no destructiva:

0 a 2 kHz	140 A máx.
2 a 10 kHz	110 A máx.
10 a 20 kHz	70 A máx.
20 a 50 kHz	30 A máx.
50 a 100 kHz	20 A máx.

Coeficiente de temperatura:
2000 ppm/°C máx. para temperaturas entre 0 y 50 °C (32 y 132 °F).

ESPECIFICACIONES GENERALES

Dimensiones:
67 x 231 x 36 mm (2,6 x 9,1 x 1,4 pulgadas)

Peso:
330 g (11,6 onzas), incluida la batería

Cable de salida:
1,6 metros (63 pulgadas)

Tamaño máximo de conductores:
∅11,8 mm (0,46 pulgadas)

Abertura máxima de mandíbulas:
12,5 mm (0,49 pulgadas)

Temperatura:
En funcionamiento: 0 a 50 °C (32 a 122 °F)
En almacenamiento: -30 a 70 °C (-22 a 158 °F)

Humedad relativa (En funcionamiento):
0 a 85% (0 a 35°C; 32 a 95°F)
0 a 45% (35 a 50°C; 95 a 122°F)

Altitud:
En funcionamiento: 0 a 2000 metros (0 a 6560 pies)
En almacenamiento: 0 a 12000 metros (0 a 40000 pies)

Para desmagnetizar la sonda:
Abra y cierre varias veces las mordazas de la sonda

ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD

⚠ Diseñada para cumplir los requisitos de IEC 1010 y CSA-C22.2 Nº 1010.1:
Categoría de instalación II, Tensión de servicio 600 V, Grado de contaminación 2
Categoría de instalación III, Tensión de servicio 300 V, Grado de contaminación 2

La Categoría de instalación (sobretensión) II se refiere a nivel local, aparatos y equipo portátil. La Categoría de instalación (sobretensión) III se refiere al nivel de distribución y a los circuitos de instalación fija en el interior de la entrada de servicio eléctrico a un edificio.

⚠ Diseñada para cumplir los requisitos de UL 3111-1, la clase de protección II, con aislamiento doble ⧈.

Satisface los requerimientos de EN 61010-1.

Ce producto cumple con la Directiva 89/336/CEE relativa a Compatibilidad electromagnética y la Directiva 73/23/CEE relativa a baja tensión.
Esta conformidad viene indicada por el simbolo CE, que significa, “Conformidad europea”.

INFORMACIÓN SOBRE LA BATERÍA

Batería:
9 voltios, IEC 6LR61

Consumo:
Valor típico: 8,6 mA
Valor máximo: 12 mA

Vida útil:
Valor típico: 55 horas, cuando se utiliza Alcalina IEC 6LR61
Valor mínimo: 40 horas, cuando se utiliza Alcalina IEC 6LR61

Indicador de batería (ON): La intensidad de iluminación del LED de color verde se reduce cuando la tensión de la batería es inferior a 6,5V

Indicador de sobrecarga (OL): El LED de color rojo indica que la forma de onda o el impulso están fuera del rango

COMPATIBILIDAD CON INSTRUMENTOS

La 80i-110s es compatible con cualquier ScopeMeter, analizador de componentes armónicas de potencia, osciloscopio, multímetro u otro instrumento de medida de tensión que tenga las siguientes características:

- Un conector BNC. También se puede utilizar un adaptador banana a BNC (pedir la pieza PM9081/001 de Fluke) con entradas estándar en un multímetro digital (DMM).
- Precisión de entrada del 2% o mayor para aprovechar al máximo la precisión de la sonda.
- Impedancia de entrada igual o mayor de 1 MΩ en paralelo con un máximo de 100 pF.
- Banda de paso superior a cuatro veces la frecuencia de la forma de onda que se va a medir.

UTILIZACIÓN DE LA SONDA DE CORRIENTE

Para utilizar la sonda de corriente, observe las siguientes directrices al realizar mediciones:

1. Conecte la Sonda de corriente 80i-110s a la entrada deseada del instrumento de medida. Cuando se utilice el ScopeMeter o un osciloscopio, deben tener entrada acoplada en continua. Cuando se utilice un multímetro digital, use el adaptador banana a BNC (PM9081/001) para conectar la sonda a la entrada.

2. En la Sonda de corriente, seleccione el rango de menor sensibilidad (10 mV/A). Asegúrese de que se enciende el piloto de color verde de indicación ON. Consulte la Figura 4 para ver las posiciones del selector y del indicador ON de color verde.

3. En la Sonda de corriente, gire la rueda ZERO para ajustar la lectura de la sonda a cero. Consulte la Figura 4 para ver la posición del botón giratorio ZERO.

4. Seleccione la sensibilidad apropiada de la sonda en su ScopeMeter o osciloscopio.

5. Coloque la Sonda de corriente alrededor del conductor; asegúrese de que la flecha marcada en la mandíbula de la Sonda de corriente apunta hacia la orientación correcta (véase la Figura 3).

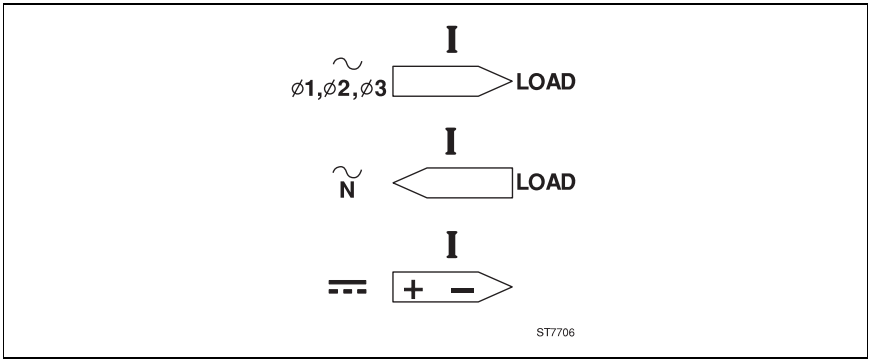

Figura 3. Orientación de la Sonda de corriente

6. Observe el valor de la corriente o la forma de onda en la pantalla, o la lectura del valor de la corriente en el multímetro.

7. En el ScopeMeter, ajuste el mando de voltios/división y el mando de tiempo/división para conseguir la mejor presentación.

8. Si el indicador OL de color rojo se enciende, la Sonda de corriente está en situación de sobrecarga.

9. Al finalizar, asegúrese de ajustar el selector de rango en la posición OFF nuevamente.

En la Figura 4 se muestra una configuración de medida que utiliza la Sonda de corriente y un ScopeMeter.

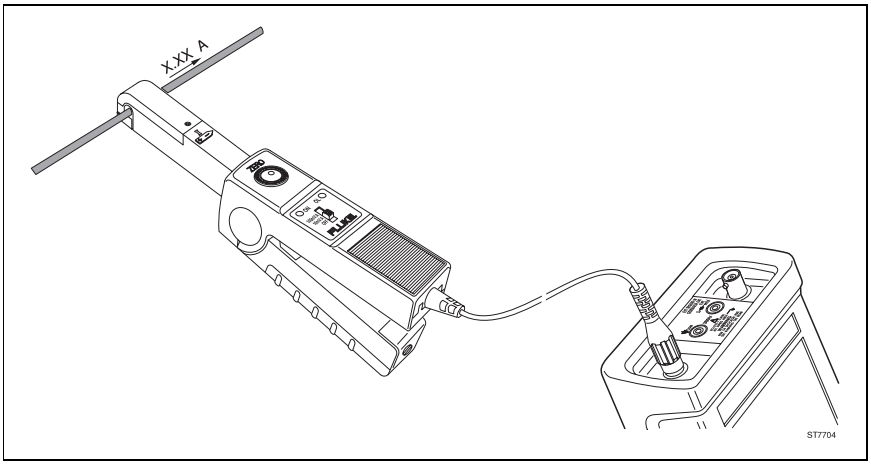

Figura 4. Configuración de medida

CONSIDERACIONES DE MEDICIÓN

Observe las siguientes directrices para colocar las mandíbulas de la sonda de corriente:

- Centre el conductor dentro de las mandíbulas de la sonda.
- Asegúrese de que la sonda está perpendicular al conductor.
- Asegúrese de que la flecha marcada en la mandíbula de la Sonda de corriente apunta hacia la dirección correcta.

Observe las siguientes directrices:

- En la medida de lo posible, evite realizar mediciones cerca de otros conductores por los que circule corriente.
- En la Sonda de corriente, el rango de 100 mV/A ofrece la mayor precisión.

MANTENIMIENTO

Antes de cada utilización, asegúrese de que permanecen las condiciones de seguridad inspeccionando la sonda. Compruebe si existen grietas o faltan elementos del alojamiento de la sonda y el recubrimiento aislante del cable de salida, o bien, componentes sueltos o debilitados. Preste una atención especial al aislamiento que rodea las mandíbulas de la sonda. Si una sonda no supera esta inspección, manténgala en posición cerrada con cinta adhesiva para evitar que se utilice de forma involuntaria. Para comprobar el funcionamiento de la sonda, lleve a cabo el procedimiento de "Comprobación del funcionamiento".

ADVERTENCIA

ESTAS INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES SON PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAL ESPECIALIZADO. PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO EJECUTE NINGÚN PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES A MENOS QUE TENGA LOS CONOCIMIENTOS PRECISOS PARA ELLO. LEA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL EPÍGRAFE "UTILIZACIÓN SEGURA DE LA SONDA De corriente" QUE SE INCLUYE AL PRINCIPIO DE ESTE MANUAL DE USO ANTES DE PROCEDER.

Las reparaciones o tareas de mantenimiento no contempladas en este Manual de uso se deben realizar exclusivamente en un Centro de servicio Fluke. Una sonda que se encuentre bajo garantía será sustituida o reparada rápidamente (a criterio de Fluke) y se devolverá sin gastos.

LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

Limpie periódicamente la caja del instrumento con un paño húmedo y detergente; no utilice materiales abrasivos ni disolventes. Abra las mandíbulas y limpie las piezas de los polos magnéticos con un paño ligeramente engrasado. No permita que se forme óxido o corrosión en los extremos de los núcleos magnéticos. Si no se va a utilizar la sonda durante períodos de tiempo superiores a 60 días, se debe retirar la batería y almacenarla en un lugar aparte.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Compruebe la precisión de la sonda con las configuraciones de pruebas que se muestran en la Figura 5. El equipo de pruebas necesario se define en la Tabla 1. En la Figura 6 se muestra la estructura de la bobina toroidal.

Realice el siguiente procedimiento para comprobar la precisión de la sonda:

1. Configure la conexión A.
2. Lleve a cabo las comprobaciones que se indican en la Tabla 2.
3. Desconecte la conexión A en el 5100B.
4. Configure la conexión B.
5. Realice las comprobaciones que se indican en la Tabla 3.

Tabla 1. Equipo de pruebas necesario

NECESARIO	MODELO RECOMENDADO
Calibrador de CA/CC	Fluke modelo 5100B
Amplificador de transconductancia	Fluke modelo 5220A
Multímetro digital (DMM)	Fluke modelo 8050A
Destornillador pequeño y aislado	Spectrol
Adaptador banana a BNC	Fluke modelo PM9081/001
Bobina toroidal de 10 espiras	(véase la Figura 6)

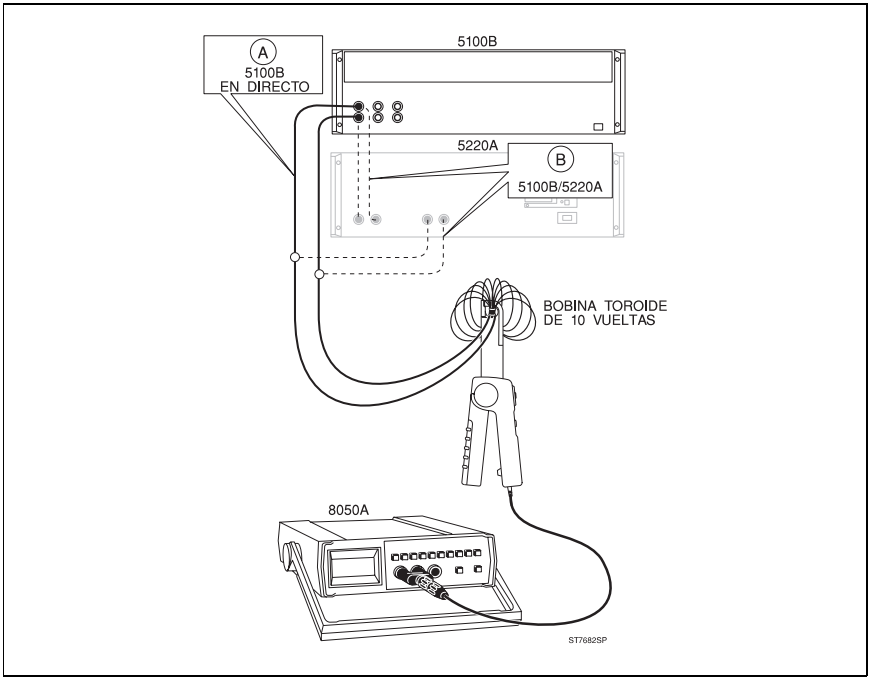

Figura 5. Configuración de calibración y de prueba de funcionamiento

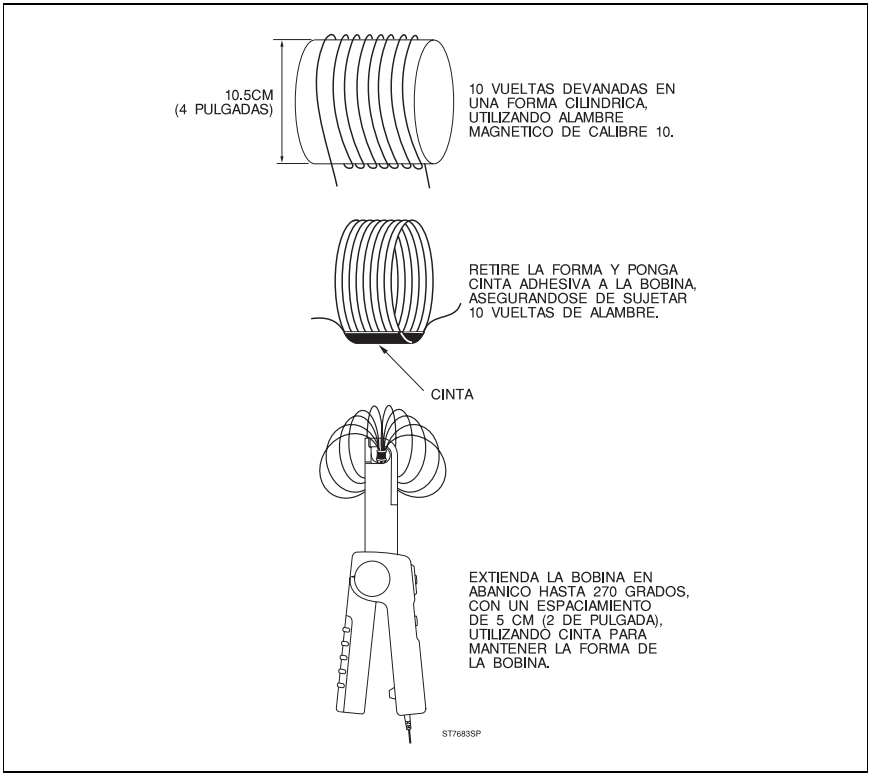

Figura 6. Estructura de bobina toroidal

Tabla 2. Puntos de prueba de funcionamiento (5100B directo)

Rango de corriente 0 a 10 A

Medida en CC:

AJUSTES 5100B	AMPERIOS CC MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
0,1 A 0,5 A 0,9 A	1 A 5 A 9 A	92 mV 480 mV 868 mV	108 mV 520 mV 932 mV

Medida en CA:

AJUSTES 5100B	AMPERIOS RMS MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
0.1A, 60 Hz	1A	92 mV	108 mV
0.3A, 400 Hz	3A	286 mV	314 mV
0.5A, 2 kHz	5A	465 mV	535 mV
0.6A, 4 kHz	6A	559 mV	641 mV

Tabla 3. Puntos de prueba de funcionamiento (5100B y 5220A)

Rango de corriente 0 a 100A

Medida en CC:

AJUSTES 5100B	AMPERIOS CC MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
1 V	10 A	95,5 mV	104,5 mV
3 V	30 A	287,5 mV	312,5 mV
5 V	50 A	439,5 mV	560,5 mV
7 V	70 A	615,5 mV	784,5 mV
9 V	90 A	765,0 mV	1035,0 mV

Medida en CA:

AJUSTES 5100B	AMPERIOS RMS MEDIDOS	SALIDA DE LÍMITE BAJO	SALIDA DE LÍMITE ALTO
1V, 5 kHz	10A	92.5 mV	107.5 mV
2V, 5 kHz	20A	185.5 mV	214.5 mV
3V, 2 kHz	30A	254.5 mV	345.5 mV
5V, 400 Hz	50A	439.5 mV	560.5 mV
7V, 60 Hz	70A	595.0 mV	805.0 mV

SI SU SONDA DE CORRIENTE NO FUNCIONA

Si la 80i-110s no funciona correctamente, siga los siguientes pasos como ayuda para solucionar el problema:

1. Compruebe el estado de la batería asegúrese de que el indicador ON de color verde se enciende al seleccionar el rango de 10 mV/A o el rango de 100 mV/A.

2. Inspeccione la superficie de contacto de las mandíbulas para comprobar si está limpia. Si existe algún material extraño, las mandíbulas no cerrarán correctamente y se producirán errores.

3. Compruebe que la sonda se ha ajustado a cero correctamente. Para ajustar a cero, asegúrese de que el ScopeMeter o osciloscopio está acoplado en continua.

4. Compruebe que la selección de funciones en el ScopeMeter o osciloscopio es la correcta, es decir, la resolución vertical de presentación no es demasiado baja ni demasiado alta.

PIEZAS DE RECAMBIO

Para solicitar piezas de recambio en los Estados Unidos, llame al teléfono 1-800-526-4731. Para realizar pedidos fuera de los Estados Unidos, póngase en contacto con el Centro de servicio más próximo. Utilice los siguientes números de pieza:

	Descripción	Número de parte
•	Batería de 9 voltios (IEC 6LR61)	4822 138 10116
•	Tapa del compartimiento de la batería	5322 447 92322
•	Manual de Uso	4822 872 00631
•	Ficha de consulta rápida	4822 872 00633

Solicite el Adaptador banana a BNC, Modelo PM9081/001 de Fluke, para utilizar la Sonda de corriente con un multímetro digital.