FLUKE®

i2000flex

2000A Sonde flexible de courant

Fiche d'instruction

Présentation du i2000flex

La i2000flex est une sonde flexible de courant alternatif prévue pour être utilisée avec des oscilloscopes et des multimètres. L'adaptateur banane-BNC faisant partie de la fourniture peut être utilisés pour brancher des instruments avec des entrées à douilles banane. La i2000flex a spécialement été conçue pour les mesures de courant sur des conducteurs épais et difficiles d'accès.

Déballage

Les articles suivants doivent être présents dans le kit:

- Sonde de courant i2000flex
- Adaptateur banane-BNC (modèle PM9081/001)
- Cette fiche d'instruction

Contrôlez s'il ne manque rien dans la livraison. Si quelque chose a été endommagé ou manque, contactez immédiatement votre distributeur au centre de vente ou de service Fluke le plus proche.

Consignes de sécurité

⚠⚠Consignes de sécurité à lire d'abord.
Pour un fonctionnement et un service sans danger de la sonde de courant, suivre ces instructions :

- Lire les consignes d'utilisation avant l'emploi et respecter toutes les consignes de sécurité.
- La sonde de courant ne doit être utilisée qu'en respectant ces consignes afin de pas entraver les fonctions de sécurité de la sonde.
- Respecter les codes de sécurité locale et nationale. Utiliser un équipement de protection individuel pour éviter les blessures dues aux chocs électriques et aux éclairs d'arc aux endroits où des conducteurs sous tension sont exposés.
- Inspecter la sonde de courant et son système de verrouillage pour détecter tout endommagement avant l'utilisation. Porter une attention particulière à l'isolant entourant la tête de mesure flexible. Rechercher les fissures et les parties manquantes du boîtier de la sonde ou de l'isolant du câble de sortie. Rechercher également les composants affaiblis ou desserrés.
- Ne pas utiliser une sonde de courant fissurée, endommagée ou présentant un câble défectueux.
- Ne jamais utiliser la sonde sur un circuit présentant des tensions supérieures à 600 V CAT III.
  - Les appareils CAT III sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution électrique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.
- Mettre hors tension l'installation sur laquelle le courant sera mesuré, ou adopter des procédures de fonctionnement sécurisées pendant l'application et le retrait de la sonde de courant.
- Faire preuve d'extrême prudence en travaillant à proximité des barres de bus et des conducteurs nus.
- Ne pas utiliser la sonde de courant pour mesurer les conducteurs nus transportant une tension comprise entre 30 V et 600V sans porter de vêtements de protection appropriés pour le travail en entraîner une électrocution. Toujours utiliser les équipements appropriés pour sa protection personnelle.
- Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 60 V c.c. ou 30 V c.a. efficace, ou 42 V c.a. maximum. Ces tensions posent un risque d'électrocution.
- Ne pas exposer l'appareil i2000flex à l'eau.

Symboles

	Son application et son retrait à proximité de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE son interdits.
	Le produit est protégé par une double isolation.
	Danger. Informations importantes. Se reporter au mode d'emploi.
	Risque d'électrocution.
CE	Conforme aux normes européennes pertinentes.
	Mise à la terre

Spécifications

SÉCURITÉ

⚠ i2000flex (ENTREE et SORTIE)	Conforme aux normes de l'industrie américaine UL61010B-1 et UL61010B-2-032 et aux normes européennes EN/CEI 61010-1 2e édition et EN/CEI 61010-02-032.
EMC	Répond aux exigences de: EN/IEC 50081-1 EN/IEC 50082-2

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Toutes les spécifications électriques sont valables aux conditions de références suivantes:

- *Température ambiante 23±3°C (73±5,4°F)*
- *Humidité relative 0 à 85%*
- *Fréquence 48 à 65 Hz*
- *Champ externe continu < 40 A/m*
- *Impédance de charge sur la sortie BNC > 1 kΩ // < 100 pF*
- *Il se peut que le courant ne contienne aucun composant DC*
- *Pas d'influence de courants adjacents*
- *Conducteur centré dans l'ouverture de sonde*
- *L'indicateur "POWER ON" clignote (DEL verte) l'indicateur "BATTERY LOW" ne clignote pas (DEL rouge) (voir Figure 1)*

	Gammes de courant	
	200A	**2000A**
Gamme de mesure	2 à 200A ac	20 à 2000 A ac
Facteur de crête *	jusqu'à 1.6	jusqu'à 1.6
Courant non-destructif maximum:	100 kA	100 kA
Signal de sortie	10 mV/A	1 mV/A
Précision de base	± 1% de la déviation totale	± 1% de la déviation totale
Bruit	< 2 mV rms (200 mA rms)	< 2 mV rms (200 mA rms)
Erreurs additionnelles:		
• avec température (0 à +70 °C, 32 à 158 °F)	0,02% de la mesure /°C, 0,036% de la mesure /°F	0,02% de la mesure /°C, 0,036% de la mesure /°F
• avec la position du conducteur dans la fenêtre de sonde	± 2% de la déviation totale (conducteur ≥ 2,5 cm ou 1 pouce de la liaison)	± 2% de la déviation totale (conducteur ≥ 2,5 cm ou 1 pouce de la liaison)
• avec champs externes (< 40 A/m)	± 1% de la déviation totale (conducteur adjacent ≥ 20 cm ou 8 pouces de la tête.)	± 1% de la déviation totale (conducteur adjacent ≥ 20 cm ou 8 pouces de la tête.)
Déphasage 50 à 60 Hz	Voir figure 2 < ±0.5°	Voir figure 3 < ±0.5°

* Il s'agit du rapport maximum acceptable entre la valeur de crête d'une transitoire superposée et la valeur ac-rms.

Bande passante (-3dB)	1 Hz à 20 kHz
Pile	9V alcaline IEC 6LR61, 550 mAhr
Longévité de la pile	> 100 heures
Voyants (voir figure 1)	
En circuit	DEL verte clignote
Pile à plat	DEL rouge clignote

GÉNÉRALITÉS

Diamètre de couplage	∅ 22.2 mm (0.874 pouce)
Poids	420 g (14,8 onces)
Longueur de transducteur	60 cm (31,5 pouces)
Diamètre du transducteur	14.3 mm (0.563 pouce)
Rayon de pliage minimum	38 mm (1,5 pouce)
Longueur de câble du transducteur à la boîte	1.8 m (71 pouces)
Longueur de câble de la boîte à la sortie BNC	0,5 m (19,7 pouces)
Longueur maximum de rallonge	15 m (50 pieds)
Poids (sans pile)	420 g (14,8 onces)
Température de fonctionnement	
Transducteur	-20 à +90°C (-4 à +194°F)
appareil i2000flex	0 à + 70°C (32 à +158°F)
Autrement:	
Transducteur et appareil i2000flex	-40 à + 105°C (-40 à +221°F)
Humidité relative	
Fonctionnement	0 à 85%, < +35°C (+95°F) 0 à 75%, < +90°C (+194°F)
Autrement	0 à 85%, < -10°C (+14°F) 0 à 75%, < -105°C (+221°F)
Altitude	
Fonctionnement	jusqu'à 3000 m (10000 pieds)
Autrement	jusqu'à 12000 m (40000 pieds)

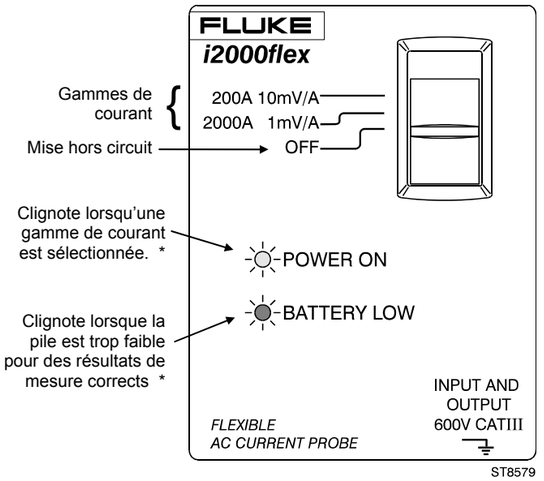

Figure 1. Texte affiché sur l'appareil i2000flex

* Note: Lorsque la pile est presque tout à fait à plat, aucune DEL ne clignote.

DÉPHASAGE

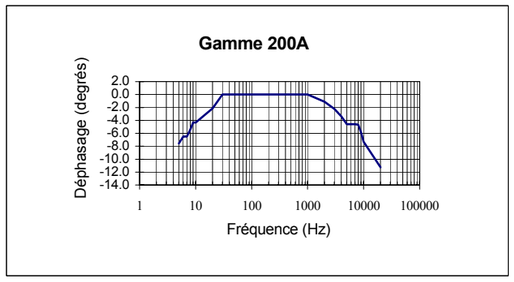

Figure 2. Déphasage comparé à fréquence (gamme 200A)

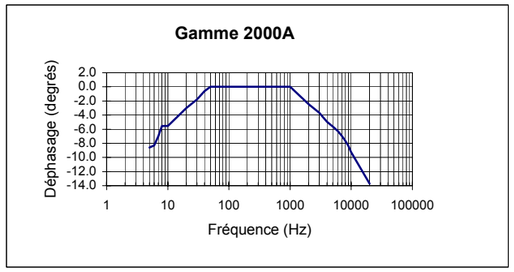

Figure 3. Déphasage comparé à fréquence (gamme 2000A)

Février 1998, rev 1, 08/05
© 1998-2005 Fluke Corporation.
Tous droits réservés.
Imprimée en Angleterre.
Tous les noms de produits sont des marques déposées par les sociétés en question.

482287200886

Compatibilité de l'appareil

La i2000flex peut être utilisée avec n'importe quel testeur Fluke ScopeMeter, Power Quality Analyzer, Oscilloscope, ou Multimètre avec les caractéristiques suivantes:

- Connecteur d'entrée BNC. L'adaptateur banane-BNC faisant partie de la fourniture peut être utilisé pour la connexion aux entrées standard sur les multimètres. Pour les ScopeMeters de la série 120 et le Fluke 43 Power Quality Analyzer, utilisez l'adaptateur banane-BNC BB120 blindé (accessoire en option).
- Précision d'entrée de 1% ou mieux pour profiter au maximum de la précision de la sonde de courant.
- Impédance d'entrée supérieure ou égale à 1 kΩ, et pour la bande passante et la précision maximales, une capacité d'entrée maximale de 100 pF.
- Une bande passante de plus de quatre fois la fréquence la forme d'onde à mesurer.

Utilisation de la i2000flex

Pour utiliser la i2000flex, suivez les instructions suivantes:

1. Connecter le connecteur BNC de la i2000flex à l'entrée souhaitée de l'appareil de mesure. Si vous utilisez un multimètre, utilisez l'adaptateur banane-BNC (modèle PM9081/001) pour connecter la i2000flex à l'entrée. (Voir figure 5.)
2. Sur l'appareil i2000flex, sélectionnez la gamme la moins sensible (mettez l'interrupteur à coulisse à la position '1 mV/A').
3. Sélectionnez la sensibilité correspondante (.. mV/A) sur votre testeur ScopeMeter ou votre oscilloscope. Si vous utilisez un multimètre, sélectionnez une gamme de tension AC appropriée.

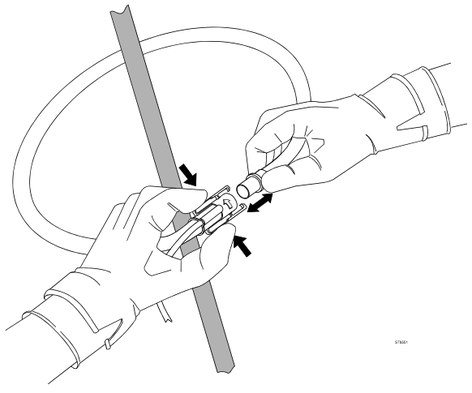

Figure 4. Pose de la sonde flexible autour du conducteur.

4. Attachez la sonde flexible autour du conducteur (voir Figure 4.)
5. Veillez à ce que la flèche indiquée sur l'accouplement de la sonde pointe dans la bonne direction pour l'affichage de phase correct sur l'oscilloscope. (Voir figure 6.)
6. Tenez l'accouplement de la sonde à plus de 2,5 cm (1 pouce) du conducteur.
7. Observez la valeur et la forme d'onde actuelles sur l'afficheur de l'appareil.
8. Si désiré, sélectionnez la gamme inférieure sur l'appareil i2000flex et réglez la sensibilité correspondante sur l'instrument de mesure.

Si la i2000flex est utilisée avec un multimètre, la valeur de courant actuelle peut être calculée à partir de la valeur de tension AC affichée.

Exemple 1 : Sonde de courant réglée à 1 mV/A (gamme 2000A). Le multimètre affiche 1,85Vac rms.

$$\text{Actual current} = \frac{\text{display value}}{\text{sensitivity Current Probe}} = \frac{1.85\text{V}}{1\text{ mV / A}} = \frac{1850\text{ mV}}{1\text{ mV / A}} = 1850\text{A ac rms}$$

Exemple 2: Sonde de courant réglée à 10 mV/A (gamme 200A). Le multimètre affiche 750 mVac rms.

$$\text{Actual current} = \frac{\text{display value}}{\text{sensitivity Current Probe}} = \frac{750\text{ mV}}{10\text{ mV / A}} = 75\text{A ac rms}$$

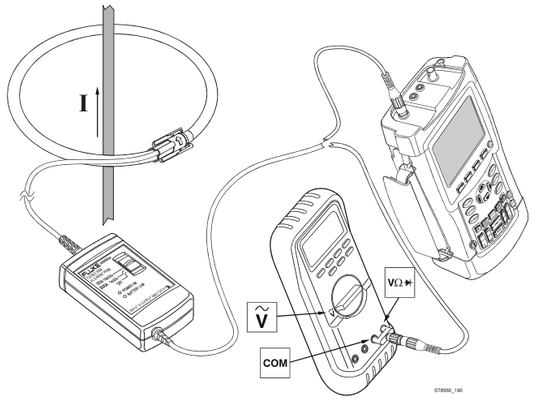

Figure 5. Configuration de mesure

⚠ Avertissement

Si le réglage de sensibilité (mV/A) du testeur ScopeMeter et de l'oscilloscope ne correspond pas au réglage de la sonde de courant, il se peut que l'appareil affiche un courant très inférieur à la valeur réelle. Ceci peut causer une interprétation erronée et entraîner par conséquent une action incorrecte.

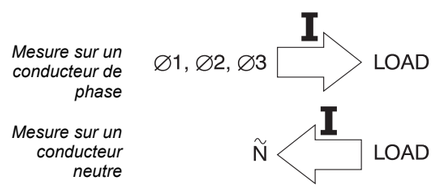

Figure 6. Orientation de la sonde flexible

Considérations de mesure

Bien que la i2000flex soit prévue pour réaliser des mesures sur des conducteurs difficiles d'accès, observez les directives suivantes pour atteindre autant que possible la précision maximum de ±1% de la déviation totale:

- Centrez le conducteur perpendiculairement à l'intérieur de la zone de la sonde flexible. Si cela est impossible, une erreur de mesure additionnelle de ±2% de la déviation totale n'est pas exclue.
- Évitez de réaliser des mesures à proximité d'autres conducteurs de courant. Si cela est impossible, un champ externe de 40 A/m maximum peut causer une erreur de mesure additionnelle de ±1% de la déviation totale.

Pour pouvoir répondre aux précisions de mesure spécifiées, l'accouplement de la sonde doit se trouver à au moins 2,5 cm (1 pouce) du conducteur sur lequel est attachée la sonde.

Voir aussi "Erreurs additionnelles" dans la section "Spécifications".

Entretien

- Avant chaque utilisation, inspectez à titre de sécurité si la sonde flexible et son système de verrouillage ne sont pas endommagés. Vouez une attention particulière à l'isolation autour de la sonde flexible. Une i2000flex sous garantie sera réparée ou remplacée (au choix de Fluke) dans les plus brefs délais et retournée gratuitement.

Nettoyage et emmagasinage

- La sonde flexible et son système de verrouillage ne demandent pas d'attention particulière. Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne puisse boucher le mécanisme de verrouillage.
- Nettoyer l'appareil i2000flex à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent non agressif. N'utilisez pas de produits abrasifs, de solvants, ni d'alcool.
- Enlevez la pile avant d'emmagasiner la i2000flex pour une longue période de temps.

Remplacement de la pile

Remplacer la pile de 9V lorsque la DEL 'BATTERY LOW' sur l'appareil i2000flex clignote quand la sonde est en circuit (une gamme est sélectionnée).

⚠

- Pour éviter les mesures erronées susceptibles d'entraîner des blessures, remplacer la pile dès que le témoin de batterie faible rouge s'allume.
- Retirez la sonde de courant flexible de tout circuit à mesurer.
- Mettez l'interrupteur de l'appareil sur OFF.
- Déconnectez l'appareil de l'instrument de mesure.

Remarque:

L'appareil i2000flex contient une pile alcaline. Ne jetez pas cette pile avec d'autres déchets solides. Les piles usagées doivent être confiées à une entreprise de recyclage qualifiée ou une entreprise de traitement de matières dangereuses. Pour des informations concernant le recyclage, adressez-vous à votre centre de service après-vente FLUKE autorisé.

Suivez les points 1 à 5 présentés dans la figure suivante pour remplacer la pile.

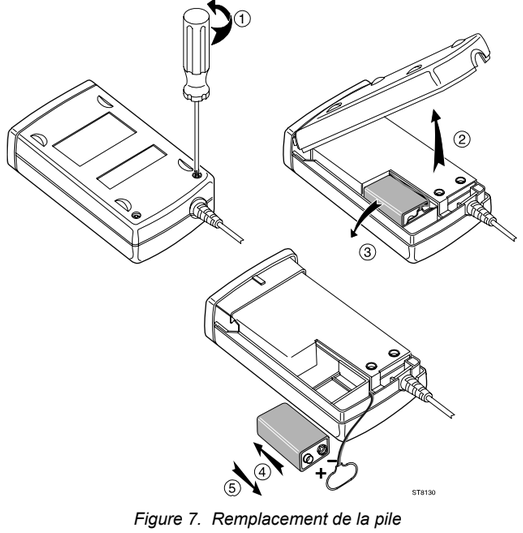

Figure 7. Remplacement de la pile

Si votre i2000flex ne fonctionne pas

Si votre i2000flex ne fonctionne pas correctement, suivez les points suivants pour pouvoir isoler le problème:

- Vérifiez si le système d'accouplement n'est pas endommagé. En présence d'un corps étranger, le système d'accouplement ne peut pas se fermer correctement et cela entraîne des erreurs.
- Inspectez si les câbles entre la sonde flexible et l'appareil et entre l'appareil et l'instrument de mesure ne sont pas endommagés.
- Contrôlez si l'interrupteur à coulisse sur l'appareil est réglé à la gamme de courant correcte, correspondant à la gamme (ou la sensibilité) de l'instrument de mesure.
- Vérifiez si la DEL "POWER ON" sur l'appareil clignote et si la DEL "BATTERY LOW" ne clignote pas. Remplacez autrement la pile. Remplacez également la pile si les deux DEL restent éteintes.
- Vérifiez si la sélection de fonction sur l'instrument de mesure est correcte.
- Si votre instrument de mesure est doté d'un réglage de sensibilité pour sonde de courant, sélectionnez le réglage correct (1 mV/A ou 10 mV/A).
- Si vous utilisez un multimètre, sélectionnez de préférence la gamme de 2V AC pour des résultats de mesures à pleine gamme avec une précision de mesure optimale.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour avoir recours au service de la garantie, envoyer l'appareil défectueux au centre de service Fluke le plus proche, accompagné d'une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, QUE CE SOIT A LA SUITE D'UNE INFRACTION AUX OBLIGATIONS DE GARANTIE, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie pourraient ne pas s'appliquer à chaque acheteur.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA
98206-9090, USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 90
7600 AB Almelo
Pays-Bas

CENTRES DE SERVICE

Pour localiser un centre de service agréé, visitez-nous sur le World Wide Web:

http://www.fluke.com

ou téléphonez à Fluke:

+1-888-993-5853 aux U.S.A. et au Canada

+31-40-267-5200 en Europe

+1-425-356-5500 pour les autres pays