

FLUKE®

1730

Energy Logger

Mode d'emploi

September 2013 (French)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

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. La période de garantie est de 2 ans et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE 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 A ETRE 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 NOTAMMENT, 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, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Contacteur Fluke	2
Consignes de sécurité	2
Avant de commencer	5
Béquille	6
Bretelle (en option).....	6
Stockage.....	7
Alimentation	7
Charge de la batterie	8
Accessoires	9
Thin-Flexi Current Probe.....	10
Cordons de mesure	11
Verrou Kensington	11
Navigation et interface utilisateur.....	12
Application des autocollants sur le panneau des connecteurs.....	14
Bouton Marche/arrêt	15
Alimentation secteur.....	15
Alimentation par ligne de mesure.....	15
Alimentation par batterie	16
Ecran tactile	17

Bouton de luminosité.....	17
Calibration (Étalonnage).....	17
Navigation de base	17
Touches de sélection des fonctions.....	18
Mètre.....	18
Puissance	25
Logger.....	25
Bouton Memory/Settings (Mémoire/Paramètres).....	29
Séances d'enregistrement.....	29
Capture d'écran.....	30
Instrument Settings (Paramètres d'instrument).....	30
Étalonnage de l'écran tactile	32
Mise à jour du logiciel embarqué.....	33
Version du microprogramme	33
Initialisation des réglages d'usine.....	34
Assistant de première utilisation/configuration.....	34
Premières mesures.....	35
Entretien	37
Nettoyage.....	37
Remplacement des batteries	37
Calibration (Étalonnage)	37
Entretien et pièces	38
Energy Analyze Software.....	40
Configuration nécessaire	40
Branchements du PC.....	41
Configurations du câblage	42
Caractéristiques techniques.....	45

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Symboles	4
2.	Accessoires	9
3.	Face avant	12
4.	Panneau des connecteurs	13
5.	Alimentation/Etat de la batterie	16
6.	Pièces de rechange	38

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Fiches secteur spécifiques aux pays	5
2.	Bretelle (en option)	6
3.	Alimentation et batterie	7
4.	Principe de l'enroulement de Rogowski	10
5.	Cordons de mesure colorés	11
6.	Face avant	12
7.	Panneau des connecteurs	13
8.	Autocollants du panneau des connecteurs	14
9.	Pièces détachées	39
10.	Raccordement d'Energy Logger au PC	41
11.	Fenêtre de sonde iFlex	51
12.	Installation i40s-EL	53

Introduction

Le 1730 Energy Logger (ci-après le Logger, le produit ou l'appareil) est un appareil compact conçu pour analyser l'énergie. Doté d'un écran tactile intégré et prenant en charge les lecteurs flash USB, il permet de très facilement configurer, vérifier et télécharger des séances de mesure sans qu'un ordinateur ne soit nécessaire sur le lieu de la prise de mesure.

Le Logger effectue les mesures suivantes :

- **Mesures de base** : tension (V), courant (A), fréquence (Hz), indication de la rotation de phase, 2 canaux CC (prend en charge les capteurs externes fournis par l'utilisateur pour d'autres mesures telles que la température, l'humidité et la vitesse de l'air)
 - **Puissance** : puissance active (W), puissance apparente (VA), puissance réactive (VAr), facteur de puissance
 - **Puissance fondamentale** : puissance active fondamentale (W), puissance apparente fondamentale (VA), puissance réactive fondamentale (VAr), DPF ($\cos\Phi$)
- **Energie** : énergie active (Wh), énergie apparente (VAh), énergie réactive (VARh)
 - **Demande** : demande (Wh), demande maximale (Wh), coûts de l'énergie
 - **Facteur de distorsion** : distorsion harmonique totale de la tension et du courant

Fourni avec le produit, le logiciel Fluke Energy Analyze permet d'effectuer une analyse de l'énergie détaillée et de créer des rapports professionnels basés sur les résultats des mesures.

Contacter Fluke

Pour communiquer avec Fluke, composez l'un des numéros suivants :

- États-Unis : 1-800-760-4523
- Canada : (001)-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europe : +31 402-675-200
- Japon : +81-3-6714-3114
- Singapour : +65-6799-5566
- Partout dans le monde : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.

Enregistrez votre appareil à l'adresse :

<http://register.fluke.com>.

Pour lire, imprimer ou télécharger le dernier additif du Mode d'emploi, rendez-vous sur

<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Pour plus d'informations sur les applications et les téléchargements de logiciels, rendez-vous sur

www.flukenation.com.

Consignes de sécurité

Un **Avertissement** signale des situations et des actions dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Avertissement









Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :



- **Avant toute utilisation, lire les consignes de sécurité.**
- **N'utiliser cet appareil que pour l'usage prévu. Dans le cas contraire, la protection garantie par ce produit pourrait être altérée.**
- **Conforme aux normes locales et nationales de sécurité. Utiliser un équipement de protection (gants en caoutchouc, masque et vêtements ininflammables réglementaires) afin d'éviter toute lésion corporelle liée aux électrocutions et aux explosions dues aux arcs électriques lorsque des conducteurs dangereux sous tension sont à nu.**
- **Examiner le boîtier avant d'utiliser l'appareil. Repérer les fissures ou les cassures sur le plastique. Observer attentivement l'isolement autour des bornes.**

- Remplacer le cordon d'alimentation si l'isolement est endommagé ou montre des signes d'usure.
- Utiliser des catégories de mesures (CAT), des accessoires à l'ampérage et à la tension adéquats (sondes, cordons de mesure et adaptateurs) adaptés à l'appareil pour toutes les mesures.
- Ne pas utiliser de cordons de mesure endommagés. Inspecter les cordons de mesure en regardant si l'isolant est endommagé et mesurer une tension connue.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé.
- Le compartiment des batteries doit être fermé et verrouillé avant toute utilisation de l'appareil.
- Ne travaillez jamais seul.
- Ne pas utiliser le Produit en extérieur.
- Ne pas utiliser l'appareil à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, dans un environnement humide ou mouillé.
- Utiliser uniquement les équipements d'alimentation fournis avec l'appareil.
- Ne pas dépasser la catégorie de mesure (CAT) de l'élément d'un appareil, d'une sonde ou d'un accessoire supportant la tension la plus basse.
- Placer les doigts derrière le protège-doigts sur les sondes.
- Ne pas se baser sur une mesure de courant pour déterminer qu'un circuit peut être touché en toute sécurité. Une mesure de tension est nécessaire pour déterminer si un circuit est dangereux.
- Ne pas entrer en contact avec des tensions supérieures à 30 V ca ms, 42 V ca crête ou 60 V cc.
- Ne jamais appliquer une tension dépassant la valeur nominale entre les bornes, ou entre une borne et la terre.
- Mesurer une tension connue au préalable afin de s'assurer que l'appareil fonctionne correctement.
- Décharger le circuit ou porter un équipement de protection conforme aux réglementations locales avant de brancher ou de retirer la sonde de courant souple.
- Débrancher les sondes, cordons de mesure et accessoires avant d'accéder à la batterie.

Le tableau 1 répertorie les symboles utilisés sur l'appareil et dans ce manuel.

Tableau 1. Symboles

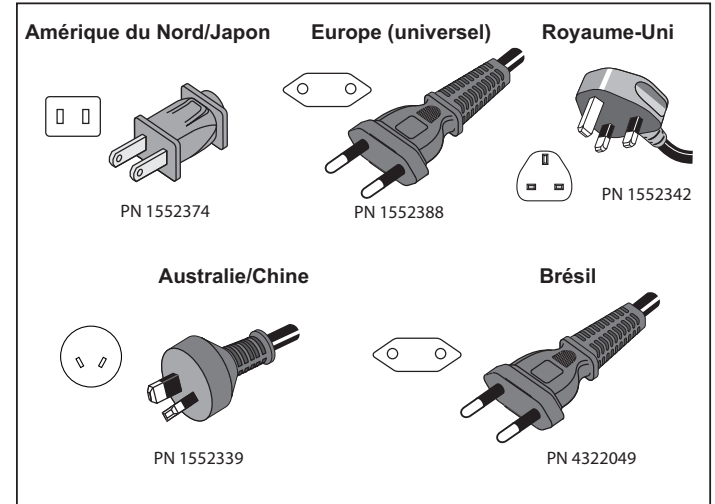
Symbole	Description
	Danger. Informations importantes. Se reporter au manuel.
	Tension dangereuse
	Conforme aux normes de CEM sud-coréennes en vigueur
	Batterie
	Conforme aux normes de CEM australiennes en vigueur
	Conforme aux normes de sécurité en vigueur en Amérique du Nord.
	Conforme aux directives de l'Union européenne.
	Double isolation.
CAT II	La catégorie de mesure II s'applique aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises et points similaires) de l'installation SECTEUR basse tension.

CAT III	La catégorie de mesure III s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la section de distribution de l'installation SECTEUR basse tension de l'immeuble.
CAT IV	La catégorie de mesure IV s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la section de distribution de l'installation SECTEUR basse tension de l'immeuble.
	Ce produit contient une batterie au lithium-ion. Ne la jetez pas avec les ordures ménagères. Les batteries hors d'usage doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage homologué pour matières dangereuses selon la réglementation locale. Adressez-vous au centre de service agréé Fluke le plus proche pour obtenir des informations au sujet du recyclage.
	Ce produit est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE (2002/96/CE). La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie de produit : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers non triés. Contacter Fluke ou un centre de recyclage qualifié pour obtenir des informations sur la mise au rebut.

Avant de commencer

Vous trouverez ci-dessous la liste des éléments fournis. Déballez soigneusement tous les éléments et examinez-les avec attention :

- 1730 Energy Logger
- Alimentation
- Cordon de mesure de tension
- Pince dauphin, noire
- i1730-flex1500 Thin-Flexi Current Probe, 30,5 cm (12 po), quantité 3
- Pinces pour câble colorées
- Câble d'alimentation (voir figure 1)
- Cordon de mesure avec fiches de raccordement empilables, 10 cm (3,9 po)
- Cordon de mesure avec fiches de raccordement empilables, 2 m (6,6 pi)
- Câble d'alimentation CC
- Câble USB A, mini-USB
- Sacoche de rangement
- Autocollant du connecteur d'entrée
Les autocollants du câble d'alimentation et du connecteur d'entrée dépendent du pays de livraison. Voir figure 1.
- Documentation (Carte de référence, Consignes de sécurité, Consignes de sécurité du pack de batterie, Consignes de sécurité de la sonde iFlex, Consignes de sécurité i40s-EL Current Clamp)
- Lecteur flash USB 4 Go (comprend le Mode d'emploi et le logiciel PC Application Software, Fluke Energy Analyze)



hmx059.eps

Figure 1. Fiches secteur spécifiques aux pays

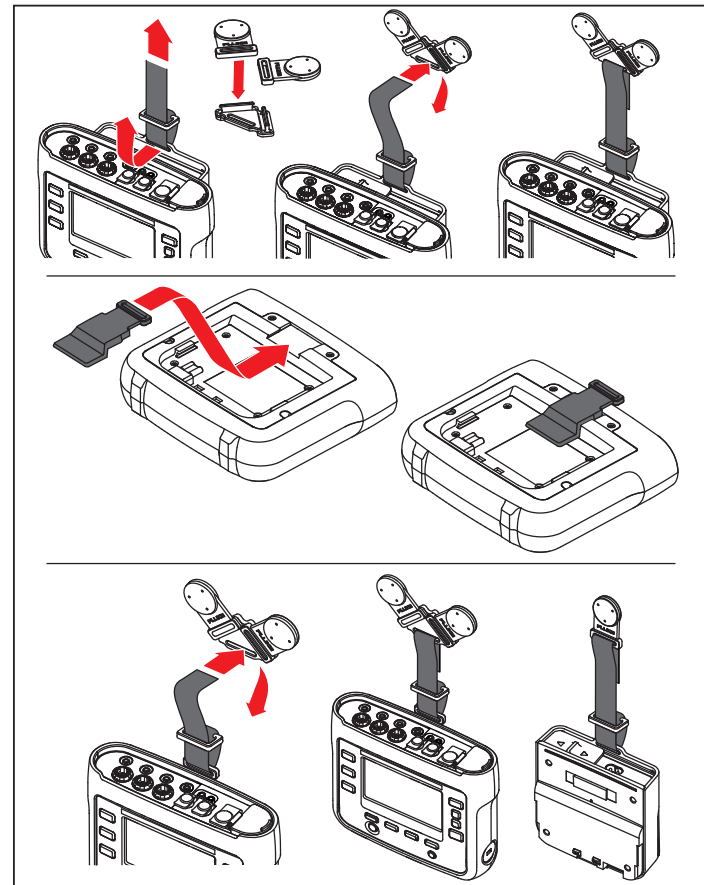
Béquille

L'alimentation est équipée d'une béquille. Grâce à cette béquille, vous pouvez positionner l'affichage à un angle permettant une utilisation sur une surface plane. Pour l'utiliser, reliez l'alimentation au Logger et déployez la béquille.

Bretelle (en option)

Illustrée à la figure 2, la bretelle en option permet de :

- suspendre le Logger avec l'alimentation reliée (à l'aide de deux aimants) ;
- suspendre le Logger séparément (à l'aide de deux aimants) ;
- suspendre l'alimentation séparément (à l'aide d'un seul aimant).



hcf058.eps

Figure 2. Bretelle (en option)

Stockage

Hors utilisation, conservez le Logger dans sa sacoche de rangement et de protection. La sacoche est suffisamment spacieuse pour le Logger et tous les accessoires.

Si le Logger est entreposé ou inutilisé pendant une durée prolongée, vous devez charger la batterie au moins tous les six mois.

Alimentation

L'alimentation du Logger est amovible (voir figure 3). Elle peut être rattachée au Logger ou utilisée de façon externe à l'aide d'un câble d'alimentation CC. Il est préférable d'utiliser la configuration avec l'alimentation reliée de façon externe lorsque le Logger et son alimentation sont trop volumineux pour être placés dans une armoire entre la porte et le panneau.

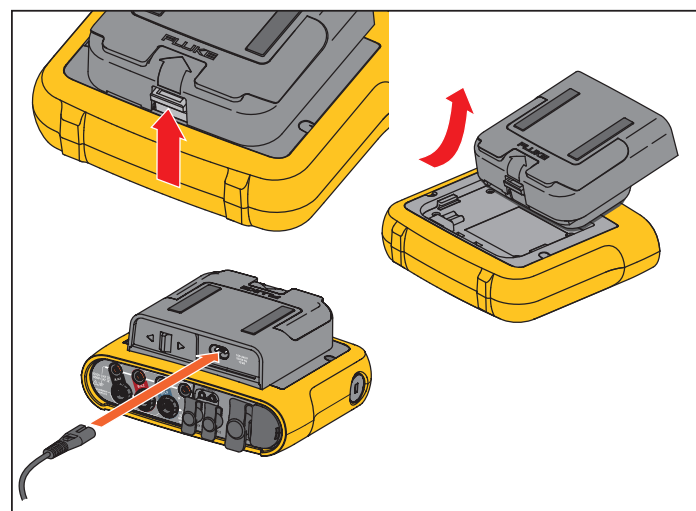
Lorsque l'alimentation est raccordée au Logger et à l'alimentation secteur, elle :

- convertit l'alimentation secteur en alimentation CC et est directement utilisée par le Logger ;
- met automatiquement le Logger sous tension et l'alimente en continu via la source externe (après la mise sous tension initiale, le bouton d'alimentation permet de mettre le Logger sous tension et hors tension) ;
- recharge la batterie.

Pour sélectionner la source d'entrée, faites coulisser le cache du câble d'alimentation/ligne de mesure.

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, n'utilisez pas l'alimentation si le cache coulissant du câble d'alimentation/ligne de mesure est manquant.



hcf031.eps

Figure 3. Alimentation et batterie

Charge de la batterie

Le Logger fonctionne également sur une batterie interne rechargeable au lithium-ion. Une fois le Logger déballé et examiné, chargez complètement la batterie avant la première utilisation. Ensuite, chargez la batterie quand l'icône de batterie à l'écran signale qu'elle est déchargée. La batterie se charge automatiquement lorsque le Logger est raccordé à l'alimentation secteur. Le Logger continue de se charger lorsqu'il est hors tension mais qu'il est raccordé à l'alimentation secteur.

Remarque

La batterie se charge plus rapidement lorsque le Logger est hors tension.

Pour charger la batterie :

1. Branchez le cordon d'alimentation secteur à la prise d'entrée CA de l'alimentation.
2. Raccordez l'alimentation au Logger ou utilisez le câble d'alimentation CC pour brancher l'alimentation au Logger.
3. Raccordez à l'alimentation secteur.

⚠ Attention !

Pour éviter d'endommager le produit :

- **Ne pas laisser les batteries inutilisées trop longtemps, que ce soit dans le produit ou stockées.**
- **Si une batterie est restée inutilisée pendant six mois ou plus, vérifier l'état de charge et charger la batterie au besoin.**
- **Nettoyer les packs de batterie et les contacts à l'aide d'un chiffon propre et sec.**
- **Les packs de batterie doivent être chargés avant leur utilisation.**
- **Après une longue période de stockage, il peut être nécessaire de charger et décharger un pack de batterie pour obtenir des performances optimales.**
- **Mettre au rebut en conséquence.**

Remarque

- *Les batteries Li-ion conservent plus longtemps la charge si elles sont stockées à température ambiante.*
- *L'horloge est remise à zéro lorsque la batterie est complètement déchargée.*
- *Lorsque le Logger s'éteint parce que la batterie est faible, la capacité de la batterie est suffisante pour sauvegarder l'horloge en temps réel pendant 2 mois maximum.*

Accessoires

Le tableau 2 répertorie les accessoires disponibles pour le Logger qui sont vendus séparément. Les accessoires inclus sont garantis 1 an.

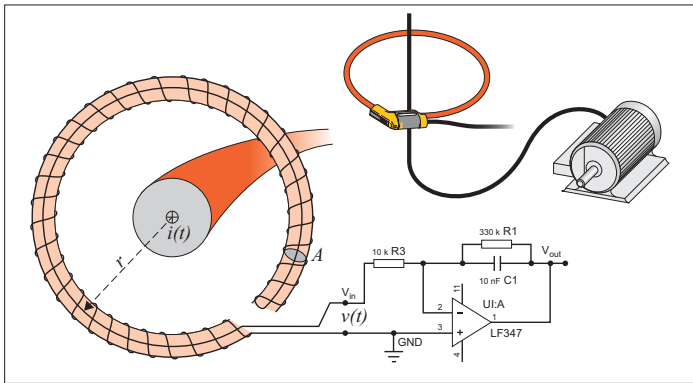
Tableau 2. Accessoires

Description	Référence
i1730-flex 1500 Thin-Flexi Current Probe (unique)	4345324
i1730-flex1500/3PK Jeu de trois sondes Thin-Flexi Current Probe 1 500 A 30,5 cm (12 po)	4357406
i1730-flex 3000 Thin-Flexi Current Probe (unique)	4345616
i1730-flex3000/3PK Jeu de trois sondes Thin-Flexi Current Probe 3 000 A 61 cm (24 po)	4357414
i1730-flex 6000 Thin-Flexi Current Probe (unique)	4345625
i1730-flex6000/3PK Jeu de trois sondes Thin-Flexi Current Probe 6 000 A 90,5 cm (36 po)	4357423
Cordon de mesure Fluke-1730, 0.10 m	4344653
Cordon de mesure Fluke-1730, 2 m	4344675

3PHVL-1730, cordon de mesure de tension triphasé + N	4344712
i40s-EL Current Clamp, 40 A	4345270
i40s-EL/3PK, jeu de trois pinces de courant, 40 A	4357438
Kit de suspension Fluke-1730	4358028
Batterie au lithium-ion	4389436
Câble d'entrée auxiliaire	4395217
C1730, sacoche	4345187

Thin-Flexi Current Probe

La sonde Thin-Flexi Current Probe fonctionne sur le principe de l'enroulement de Rogowski : une bobine torique est utilisée pour mesurer le courant alternatif via un câble encerclé par la bobine. Reportez-vous à la figure 4.



hcf028.eps

Figure 4. Principe de l'enroulement de Rogowski

L'enroulement de Rogowski compte de nombreux avantages par rapport aux autres types de transformateurs de courant :

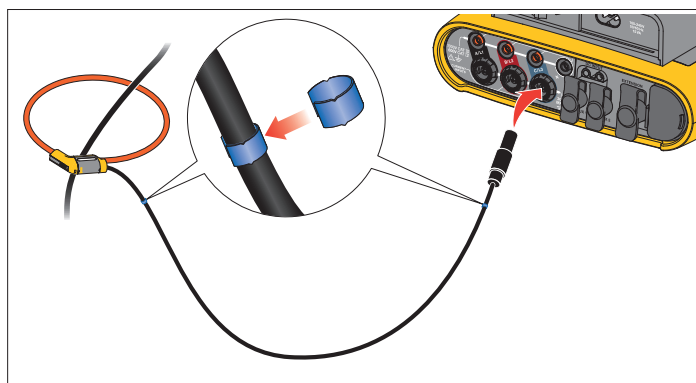
- Il ne s'agit pas d'une boucle fermée. Le second terminal revient par le centre de l'enroulement (généralement un tube en plastique ou en caoutchouc) et est connecté avec le premier terminal. L'enroulement peut ainsi être ouvert et flexible, lui permettant d'être enroulé autour d'un conducteur de phase sans contrainte.
- Il a un noyau d'air plutôt qu'un noyau de fer. Son induction est faible et il peut répondre aux courants à changement rapide.
- Comme il n'a aucun noyau de fer à saturer, il est fortement linéaire même lorsqu'il est soumis à de grands courants, du type de ceux utilisés dans la transmission d'énergie électrique, ou les applications à hautes puissances pulsées.

Un enroulement de Rogowski correctement formé, avec des spires équidistantes, est en grande partie immunisé contre les interférences électromagnétiques.

Cordons de mesure

Les cordons de mesure plats à quatre éléments ne s'emmêlent pas et peuvent être installés dans des endroits difficiles d'accès. Pour les installations où l'accès au neutre est impossible avec le cordon de mesure triphasé, utilisez le cordon de mesure noir pour prolonger le cordon neutre.

Pour les mesures monophasées, utilisez les cordons de mesure rouges et noirs. Reportez-vous à la figure 5.



hcf025.eps

Figure 5. Cordons de mesure colorés

Verrou Kensington

Le dispositif antivol intégré offre un emplacement de sécurité Kensington (également appelé encoche de sécurité ou verrou Kensington). Ce petit orifice ovale avec renfort métallique se trouve sur le côté droit du Logger (voir élément 6 du tableau 3). Il permet de raccorder un dispositif composé d'un verrou et d'un câble. Le verrou est sécurisé par une clé ou un cadenas à combinaison relié à un câble métallique doté d'une protection en plastique. L'une des extrémités du câble est formée par une boucle grâce à laquelle le câble peut être fixé autour d'un objet immobile, comme la porte d'une armoire. Ce verrou est disponible auprès de la majorité des fournisseurs en appareils électroniques et ordinateurs.

Navigation et interface utilisateur

Reportez-vous à la figure 8 et au tableau 3 pour voir la liste des commandes du panneau avant et leurs fonctions. Reportez-vous à la figure 7 et au tableau 4 pour voir la liste des connecteurs et leurs fonctions.

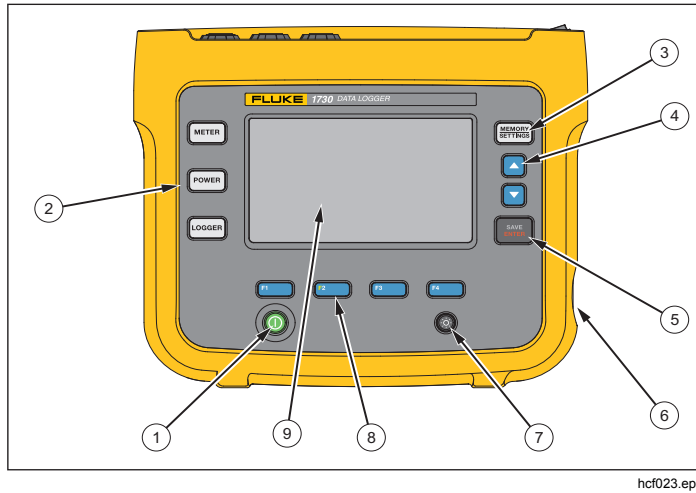


Figure 6. Face avant

Tableau 3. Face avant

N°	Commande	Description
①	①	Mise sous/hors tension et état
②	METER POWER LOGGER	Sélection de la fonction Meter (Mètre), Power (Puissance) ou Logger
③	MEMORY SETTINGS	Sélection de la mémoire et de la configuration
④	▲ ▼	Commande du curseur
⑤	SAVE ENTER	Contrôle de sélection
⑥	Verrou Kensington	
⑦	⚙️	Rétroéclairage actif/inactif
⑧	F1 F2 F3 F4	Sélection des touches programmables
⑨	Ecran tactile	

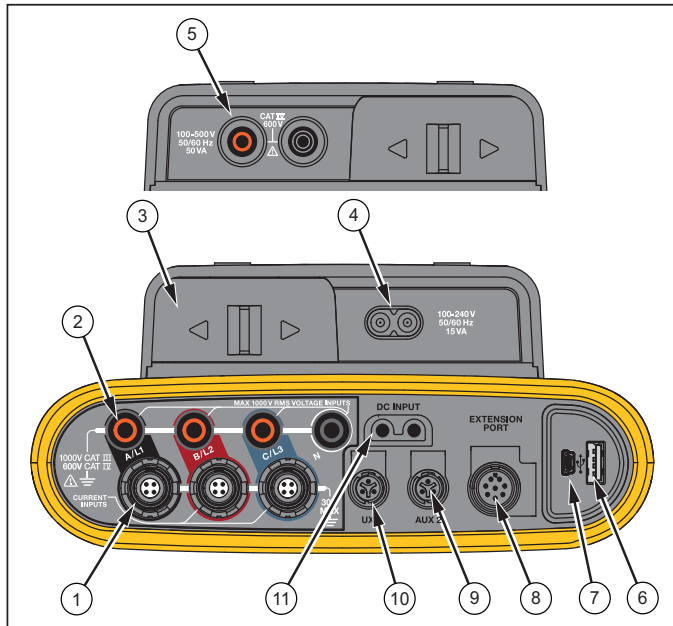


Figure 7. Panneau des connecteurs

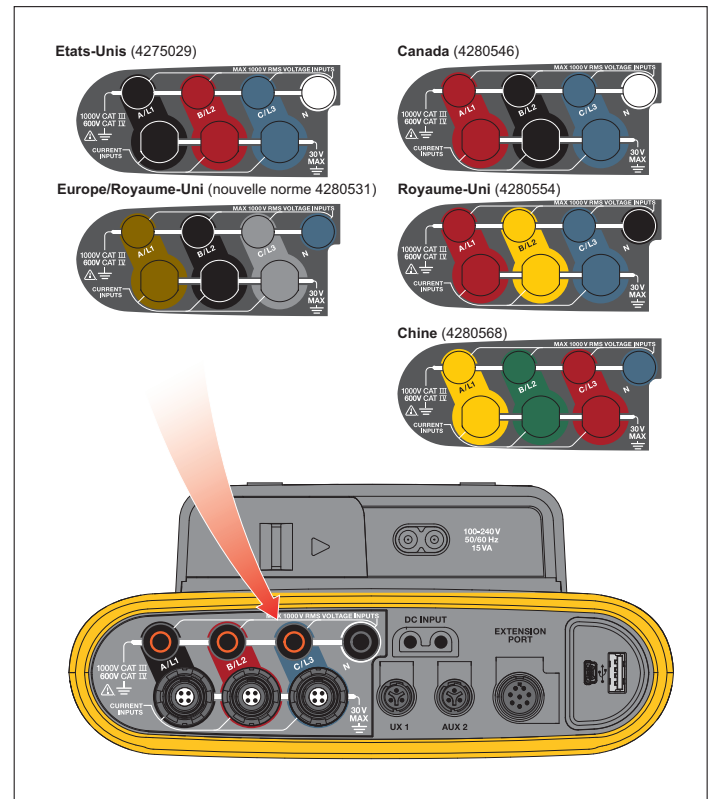
hcf021.eps

Tableau 4. Panneau des connecteurs

Élément	Description
①	Entrées de la mesure de courant (3 phases)
②	Entrées de la mesure de tension (3 phases)
③	Cache coulissant du câble d'alimentation/ligne de mesure
④	Entrée CA du câble d'alimentation 100-240 V 50/60 Hz 15 VA
⑤	Entrée CA de la ligne de mesure 100-500 V 50/60 Hz 50 VA
⑥	Connecteur USB
⑦	Mini connecteur USB
⑧	Port d'extension
⑨	Connecteur Aux 2
⑩	Connecteur Aux 1
⑪	Entrée à courant continu

Application des autocollants sur le panneau des connecteurs

Des autocollants sont fournis avec le Logger. Ils correspondent aux codes de couleur de câblage utilisés aux Etats-Unis, en Europe et au Royaume-Uni, au Royaume-Uni (ancien), au Canada et en Chine. Appliquez sur le panneau des connecteurs l'autocollant correspondant aux codes de câblage locaux autour des entrées de courant et tension, comme indiqué sur la figure 8.



hmx22.eps

Figure 8. Autocollants du panneau des connecteurs


Bouton Marche/arrêt

Le Logger peut être alimenté de diverses façons : sur secteur, par la ligne de mesure et avec la batterie. L'état est indiqué par la LED du panneau avant. Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau 5.

Alimentation secteur

1. Raccordez l'alimentation au Logger ou utilisez le câble d'alimentation CC pour brancher l'alimentation au Logger.
2. Faites coulisser le cache de l'alimentation pour accéder à la prise secteur et branchez le câble d'alimentation au Logger.

Le Logger se met automatiquement sous tension et est prêt à être utilisé en moins de 20 secondes.

3. Appuyez sur  pour mettre le Logger sous tension et hors tension.

Alimentation par ligne de mesure

1. Raccordez l'alimentation au Logger ou utilisez le câble d'alimentation CC pour brancher l'alimentation au Logger.
2. Faites coulisser le cache de l'alimentation pour accéder aux prises de sécurité et raccordez ces prises aux prises d'entrée de tension A/L1 et N.

Pour les systèmes delta triphasés, raccordez les prises de sécurité de l'alimentation aux prises d'entrée A/L1 et B/L2.

Utilisez les cordons de mesure courts pour toutes les applications où la tension mesurée ne dépasse pas la tension d'entrée nominale de l'alimentation.

3. Raccordez les entrées de tension aux points de vérification.

Le Logger se met automatiquement sous tension et est prêt à être utilisé en moins de 20 secondes.


Attention !

Pour éviter d'endommager le produit, assurez-vous que la tension mesurée ne dépasse pas la valeur d'entrée nominale de l'alimentation.

Avertissement







Pour éviter tout risque de blessure, ne touchez pas les parties métalliques d'un cordon de mesure lorsque l'autre cordon est toujours raccordé à une tension dangereuse.

Alimentation par batterie

Le Logger peut fonctionner sur batterie sans qu'il ne soit raccordé à l'alimentation ou au câble d'alimentation CC.
Appuyer sur . Le Logger se met sous tension et est prêt à être utilisé en moins de 20 secondes.

Le symbole de batterie dans la barre d'état et la LED d'alimentation indiquent l'état de la batterie.

Tableau 5. Alimentation/Etat de la batterie

Logger sous tension						Logger hors tension		
Source d'alimentation	Symbole de batterie	Voyant d'alimentation	Estimation de l'autonomie de l'écran LCD Heures:minutes			Source d'alimentation	Etat de la batterie	Couleur de la LED d'alimentation
			Désactivé	Faible luminosité	Forte luminosité			
Secteur		vert	NA			Secteur	désactivé	DESACTIVE
Batterie		jaune	5:30	4:50	3:45			
Batterie		jaune						
Batterie		jaune						
Batterie		jaune						
Batterie		rouge	0:18	0:16	0:12			
Etat du Logger								
hors enregistrement		fixe						
en cours d'enregistrement		clignotant						

Écran tactile

L'écran tactile permet d'agir directement sur les éléments affichés à l'écran. Pour modifier les paramètres, appuyez avec votre doigt sur une cible à l'écran. Les cibles tactiles sont faciles à reconnaître. Il peut s'agir de grands boutons, d'éléments de menu ou de touches du clavier virtuel. Vous pouvez utiliser le produit avec des gants isolants (technologie tactile résistive).


Bouton de luminosité

L'écran tactile peut être rétroéclairé pour être utilisé dans des lieux peu éclairés. Reportez-vous au tableau 3 pour connaître l'emplacement du bouton de luminosité (☼). Appuyez sur ☼ pour régler la luminosité sur l'un des deux niveaux et pour allumer et éteindre l'écran.



Lorsque le Logger est alimenté sur secteur, la luminosité est réglée sur 100 %. Lorsqu'il est alimenté par batterie, la luminosité par défaut est réglée sur le niveau d'économie d'alimentation, à savoir 30 %. Appuyez sur ☼ pour passer d'un niveau de luminosité à l'autre.




Appuyez sur ☼ pendant 3 secondes pour éteindre l'écran. Appuyez sur ☼ pour l'allumer.





Calibration (Étalonnage)

L'écran tactile est précalibré en usine. Si vous remarquez que les cibles ne sont pas alignées avec votre pression sur l'écran, vous pouvez étalonner l'écran. L'étalonnage de l'écran tactile s'effectue via le menu . Pour plus d'informations sur l'étalonnage de l'écran tactile, reportez-vous à la page 32.

Navigation de base

Lorsqu'un menu d'options apparaît à l'écran, vous pouvez utiliser les touches   pour vous déplacer dans le menu.

La touche  a deux fonctions. Dans les écrans de configuration, appuyez sur  pour confirmer votre sélection. Dans tous les autres écrans, appuyez sur  pendant 2 secondes pour effectuer une capture d'écran. Un bip confirme l'opération. Pour plus d'informations sur l'affichage, la gestion et la copie de captures d'écran, reportez-vous à *Capture d'écran*.

En bas de l'écran, une ligne d'étiquettes affiche les fonctions disponibles. Appuyez sur    ou  sous l'étiquette à l'écran pour démarrer cette fonction. Ces étiquettes fonctionnent également comme des cibles tactiles.

Touches de sélection des fonctions

Le Logger dispose de trois touches qui permettent de choisir entre les modes de fonction Meter (Mètre), Power (Puissance) et Logger. Le mode actif est indiqué dans le coin supérieur gauche de l'écran :

Mètre

METER – Le mode Meter (Mètre) permet de mesurer ainsi les valeurs de chaque phase (A/L1, B/L2, C/L3) :

- Tension (V)
- Courant (A)
- Fréquence (Hz)
- THD de la tension et du courant (%)
- Tension AUX (V)

Vous pouvez déterminer les valeurs ou afficher un graphique de tendances des 7 dernières minutes. Sur le graphique :

1. Utilisez **F4** ou les touches de curseur pour afficher la liste des paramètres disponibles.
2. Appuyez sur **F2** (Reset, Initialisation) pour effacer le graphique et recommencer.

Vous pouvez également consigner ces valeurs avec la fonction d'enregistrement.

Configuration de la mesure

Appuyez sur le bouton **Change Configuration** (Modifier la configuration) pour accéder à l'écran de configuration de la mesure. L'écran de configuration vous permet de modifier les paramètres suivants :

- Type d'étude
- Topologie
- Tension nominale (uniquement pour les études de charge)

- Gamme de courant
- Facteurs de mise à l'échelle pour les VT ou CT externes

Type d'étude

En fonction de l'application, sélectionnez Load Study (Etude de charge) ou Energy Study (Etude énergétique).

- **Energy Study** (Etude énergétique) : sélectionnez ce type d'étude lorsque les valeurs de puissance et d'énergie incluant la puissance active (W) et PF sont requises.
- **Load Study** (Etude de charge) : pour certaines applications, vous devez mesurer uniquement le courant qui effectue le raccordement avec le point à mesurer.

Exemples d'applications courantes :

- Vérification de la capacité de vos circuits avant d'ajouter une charge supplémentaire
- Identification de situations où la charge autorisée peut être dépassée

Il est également possible de configurer une tension nominale pour obtenir des relevés de puissances pseudo-apparentes.

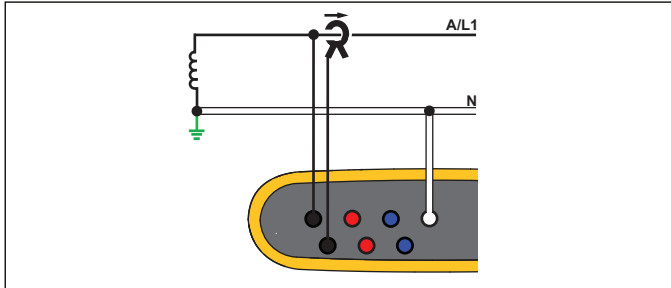
Topologie (système de distribution)

Sélectionnez le système approprié. Le Logger affiche un schéma de raccordement pour les cordons de mesure de tension et les capteurs de courant.

Un schéma est également disponible en appuyant sur **F1** (Connection diagram, Schéma de raccordement) dans le menu **Change Configuration** (Modifier la configuration). Les pages qui suivent offrent des exemples de ces schémas.

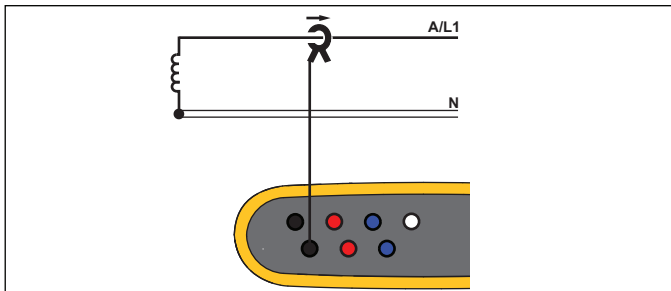
Monophasé

Exemple : Raccordement sur une prise monophasée



hcf040.eps

Etude énergétique



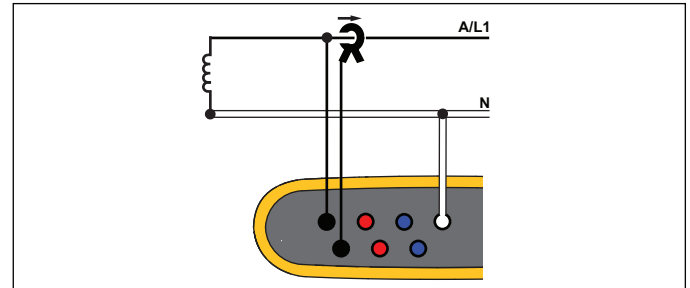
hcf041.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

IT monophasé

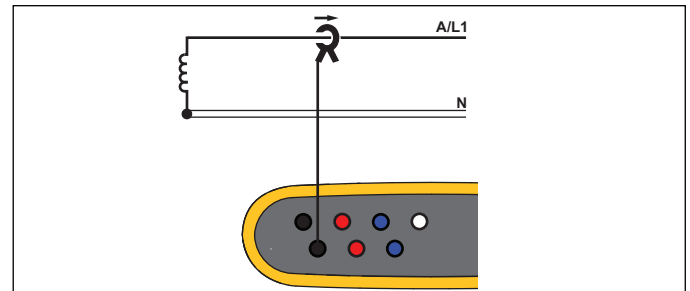
Le Logger dispose d'une isolation galvanique entre les entrées de tension et les signaux basés au sol comme l'entrée USB et secteur.

Exemple : Utilisé en Norvège et en milieu hospitalier.



hcf042.eps

Etude énergétique

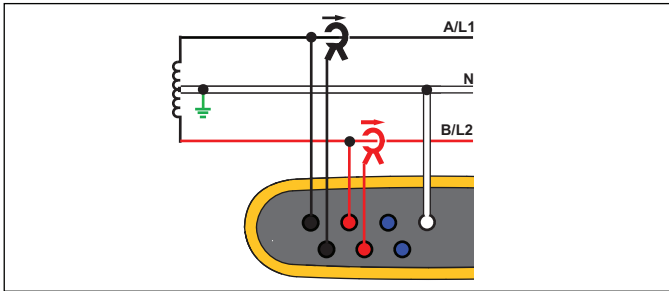


hcf041.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension) :

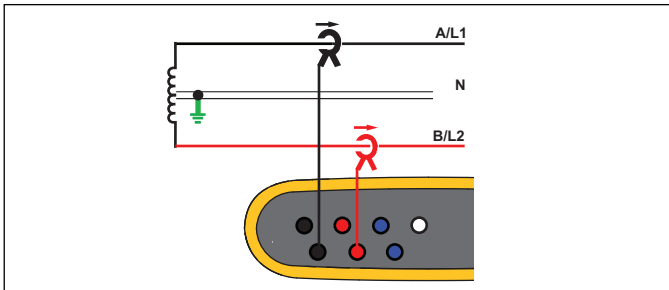
Phase auxiliaire

Exemple : Installation résidentielle en Amérique du Nord à l'entrée du compteur.



hcf043.eps

Etude énergétique

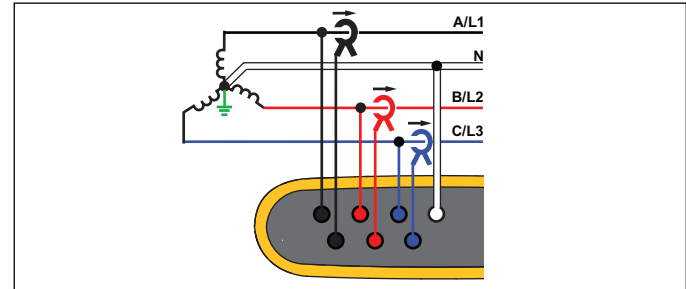


hcf044.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

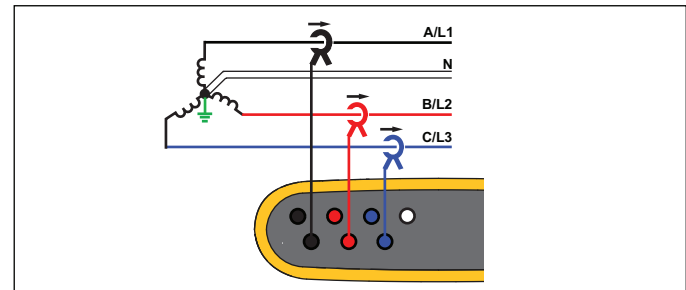
En étoile 3 Φ

Exemple : Aussi appelé « Y » ou branchement à quatre fils. Très classique pour l'alimentation des bâtiments commerciaux.



hcf045.eps

Etude énergétique



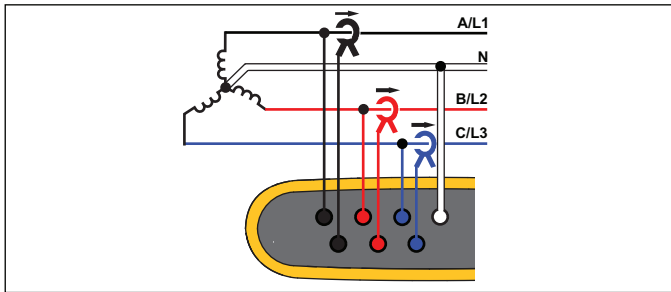
hcf046.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

IT en étoile 3 Φ

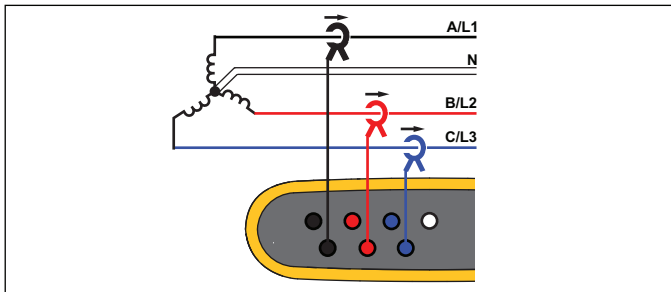
Le Logger dispose d'une isolation galvanique entre les entrées de tension et les signaux basés au sol comme l'entrée USB et secteur.

Exemple : Alimentation industrielle dans les pays utilisant le système IT (terre isolée), par exemple la Norvège.



hcf047.eps

Etude énergétique

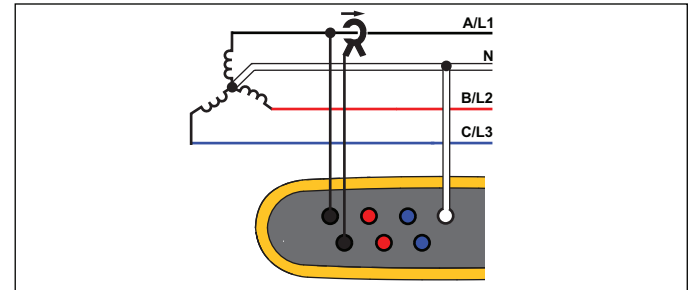


hcf048.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

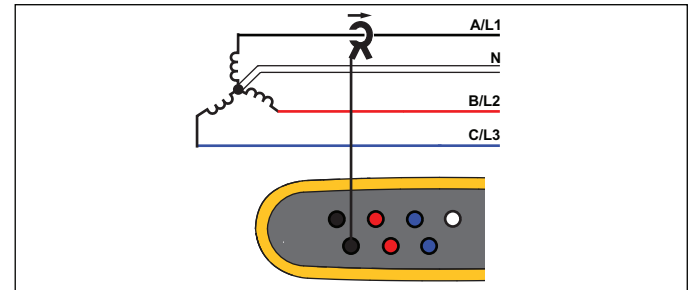
En étoile 3 Φ équilibré

Exemple : pour les charges symétriques comme les moteurs, le raccordement peut être simplifié en mesurant une seule phase et en supposant que la tension et le courant sont identiques sur les autres phases.



hcf049.eps

Etude énergétique

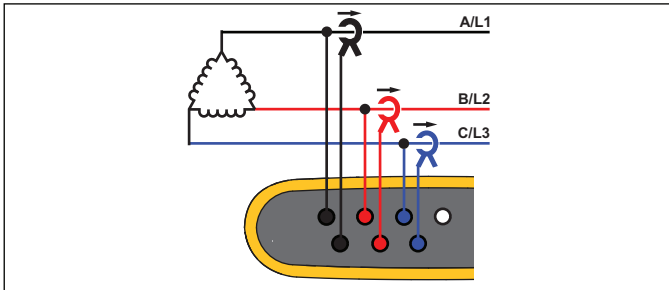


hcf050.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

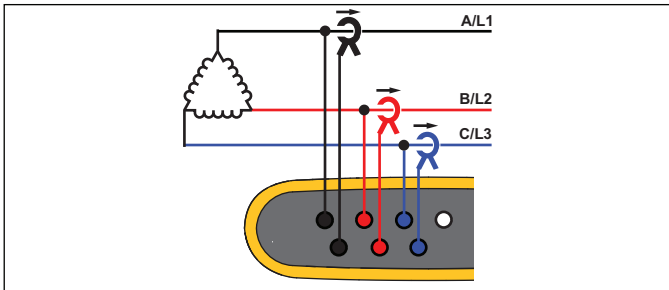
Delta 3 Φ

Exemple : Fréquent dans des installations industrielles utilisant des moteurs électriques.



hcf051.eps

Etude énergétique

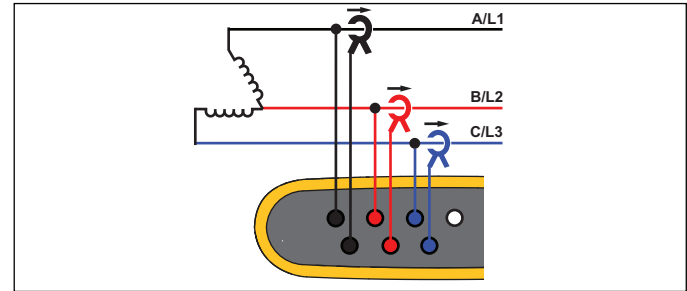


hcf052.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

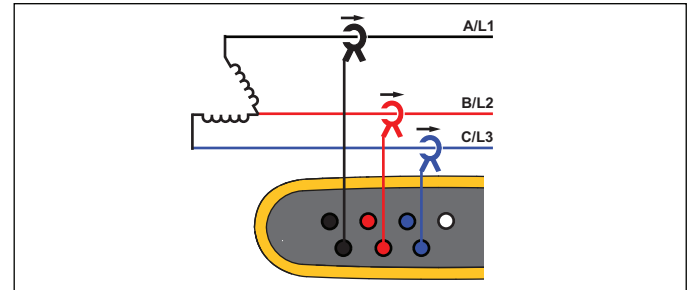
Delta 3 Φ Open Leg

Exemple : Variante de type de bobinage de transformateur d'alimentation.



hcf053.eps

Etude énergétique

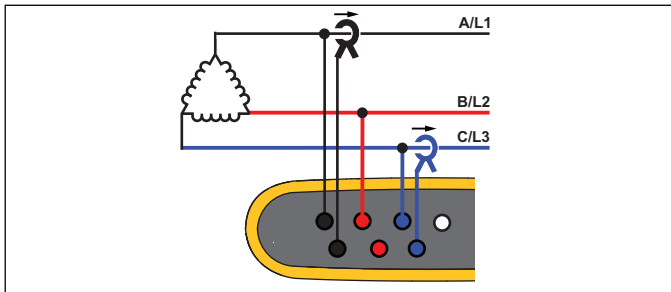


hcf054.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

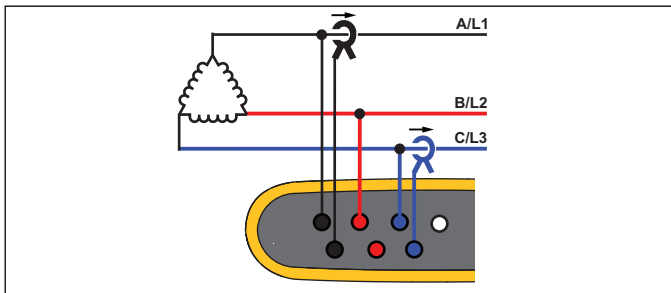
Delta à 2 éléments (Aron/Blondel)

Exemple : câblage Blondel ou Aron, simplifie le raccordement en utilisant seulement deux capteurs de courant.



hcf055.eps

Etude énergétique



hcf056.eps

Etude de charge (pas de mesure de tension)

Remarque

Assurez-vous que la flèche de courant sur le capteur pointe vers la charge afin de fournir des valeurs de puissance positives. Le sens du capteur de courant peut être corrigé numériquement dans l'écran Connection Verification (Vérification du raccordement).

Tension nominale : études de charge uniquement

Sélectionnez une tension nominale dans la liste. Si la tension souhaitée ne figure pas dans la liste, vous pouvez la saisir manuellement. Désactivez la tension nominale si les relevés de puissance apparente ne sont pas requis.

Gamme de courant

Configurez la gamme de courant du capteur raccordé. Trois gammes sont disponibles :

- Auto
- Gamme min.
- Gamme max.

Lorsque la gamme de courant est définie sur Auto, elle est définie automatiquement en fonction du courant mesuré.

La gamme min. correspond à 1/10e de la gamme nominale du capteur de courant raccordé. Par exemple, la gamme min. d'un iFlex1500-12 est 150 A.

La gamme max. correspond à la gamme nominale du capteur de courant raccordé. Par exemple, 1 500 A sur un iFlex 1500-12.

Remarque

Définissez la gamme de courant sur Auto si vous ne connaissez pas le courant maximum au cours de la séance d'enregistrement. Selon les applications, vous pouvez être amené à définir la gamme de courant sur une gamme fixe plutôt que sur Auto. Cela peut se produire car la gamme Auto n'est pas dépourvue d'écart et peut perdre trop d'informations dans le cas d'un courant très fluctuant.

Rapport de tension (uniquement dans les études énergétiques)

Configurez un facteur de rapport pour les entrées de tension lorsqu'un transformateur de tension est en série avec les raccordements de tension, comme lorsque vous voulez contrôler un réseau moyenne tension. La valeur par défaut est 1:1.

Rapport de courant

Configurez un facteur de rapport pour les capteurs de courant lorsqu'un capteur de pression de courant est utilisé pour mesurer le niveau bien plus élevé sur le côté principal d'une sous-station ou un transformateur abaisseur qui dispose d'un transformateur de courant de mesure intégré.

Le rapport de courant peut aussi être utilisé pour augmenter la sensibilité du capteur de courant flexible. Enroulez le capteur iFlex autour du conducteur primaire (2 fois par exemple) et choisissez un facteur de rapport de 1:2 pour obtenir des relevés corrects.

La valeur par défaut est 1:1.

Vérification du raccordement et correction

Une fois que la mesure est configurée et que les entrées de tension et de courant sont raccordées au système testé, utilisez le bouton **Verify Connection** (Vérifier le raccordement) pour confirmer le raccordement.

La vérification détecte :

- Un signal trop faible
- La rotation de phase pour la tension et le courant
- Les sondes de courant inversées
- Les cartes de phase incorrectes

Dans l'écran de vérification des raccordements :

1. Appuyez sur **F1** (Correct Digitally, Corriger numériquement) pour accéder à l'écran de correction des raccordements. Cet écran vous permet de changer de phase de façon virtuelle et d'inverser les entrées de courant plutôt que de procéder à une correction manuelle.
2. Si le Logger parvient à déterminer une meilleure carte de phase ou une meilleure polarité, appuyez sur **F2** (Auto Correct, Corriger automatiquement) pour appliquer les nouveaux paramètres.

La fonction de correction automatique n'est pas disponible si l'algorithme ne parvient pas à détecter une meilleure carte de phase ou si aucune erreur n'est détectée.

Remarque

Il est impossible de détecter automatiquement toutes les connexions incorrectes. Vous devez vérifier attentivement les modifications suggérées avant d'appliquer la correction numérique.

Le fonctionnement de l'algorithme fait que dans les systèmes triphasés, une séquence est créée avec une rotation de phase dans le sens horaire.

Puissance

POWER – En mode Power (Puissance), vous pouvez obtenir ainsi les valeurs et un graphique de tendances en direct pour chaque phase (A, B, C ou L1, L2, L3) ainsi que le total :

- Puissance active (P) en W
- Puissance apparente (S) en VA
- Puissance réactive (D) en VAR
- Facteur de puissance (PF)

Utilisez **F2** (Fondamental/RMS) pour choisir entre les différentes valeurs de puissance de bande passante intégrale et la puissance fondamentale.

Dans l'écran de puissance fondamentale, les valeurs suivantes sont affichées :

- Puissance active fondamentale en W
- Puissance réactive fondamentale en VAR
- Puissance apparente fondamentale en VA
- Facteur de puissance de déplacement (DPF) / $\cos\phi$

Remarque

Dans l'interface utilisateur, le terme « fondamentale » est parfois abrégé en « fond. » ou « h01 ».

Logger

LOGGER En mode Logger (Enregistreur), vous pouvez :

- configurer une nouvelle séance d'enregistrement ;
- revoir les données d'une séance d'enregistrement en cours qui est en mémoire ;
- revoir les données d'une séance d'enregistrement terminée (à condition qu'une nouvelle séance n'ait pas démarré).

Appuyez sur **MEMORY SETTINGS**, puis sur **F1** (Séances d'enregistrement) pour revoir une séance d'enregistrement.

Configuration d'une séance d'enregistrement

Lorsqu'aucune séance d'enregistrement n'est active, appuyez sur **LOGGER** pour afficher l'écran Setup Summary (Résumé de configuration) pour l'enregistrement. Cet écran répertorie tous les paramètres d'enregistrement, tels que :

- Nom de la session
- Durée
- Intervalle du calcul moyen
- Intervalle de demande (non disponible pour les études de charge)
- Coûts de l'énergie (non disponibles pour les études de charge)
- Description

Sélectionnez Meter (Mètre) > Change Configuration (Modifier la configuration) pour choisir entre Load Study (Etude de charge) et Energy Study (Etude énergétique). Cet écran de configuration contient également les

paramètres de configuration de mesure tels que la topologie, la gamme de courant, la tension et les rapports de courant. Pour plus d'informations sur la configuration de la mesure, reportez-vous à la page 28. Une fois que vous avez revu ces paramètres, appuyez sur la cible tactile **Start Logging** (Commencer l'enregistrement) pour commencer l'enregistrement.

Pour modifier les paramètres, appuyez sur la cible tactile **Edit Setup** (Modifier la configuration). Les paramètres sont conservés au cours d'un cycle d'alimentation. Vous pouvez ainsi configurer la séance d'enregistrement lorsque vous êtes au bureau plutôt que lorsque vous êtes sur site.

Nom

Le Logger génère automatiquement un nom de fichier au format ES.xxx ou LS.xxx.

ES ... Etude énergétique

LS ... Etude de charge

xxx ... numéro incrémentiel du fichier

Le compteur est remis à zéro lorsque les réglages d'usine sont rétablis sur le Logger. Pour plus de détails, reportez-vous à la page 34. Vous pouvez également personnaliser le nom de fichier, à condition de respecter la limite maximale de 31 caractères.

Durée

Sélectionnez la durée de la mesure dans la liste. La séance d'enregistrement s'arrête automatiquement lorsque la durée définie est écoulée. Vous pouvez aussi arrêter la séance d'enregistrement manuellement.

Une jauge mémoire indique en noir la mémoire utilisée par les séances précédentes. La mémoire nécessaire pour la nouvelle séance est indiquée en vert. Si la mémoire disponible est insuffisante pour la nouvelle séance d'enregistrement, la jauge verte devient rouge. Vous pouvez modifier l'intervalle du calcul moyen pour que la mémoire disponible soit suffisante.

Intervalle du calcul moyen

Sélectionnez l'intervalle de temps avant qu'une nouvelle valeur moyenne ne soit ajoutée à la séance d'enregistrement. Les intervalles disponibles sont les suivants : 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min.

Un intervalle plus court offre plus de détails mais augmente la consommation de mémoire.

Exemples d'utilisation d'un intervalle court :

- Identification du rapport cyclique de charges changeant fréquemment
- Calcul des coûts de l'énergie des étapes de production

L'intervalle recommandé par le Logger est basé sur la durée permettant d'obtenir le meilleur compromis entre résolution et taille des données.

Intervalle de demande

Les fournisseurs en électricité utilisent cet intervalle pour mesurer la demande des clients. Sélectionnez un intervalle pour obtenir les coûts de l'énergie et la valeur de demande maximale (puissance moyenne mesurée pour un intervalle de demande).

Une valeur de 15 minutes est dans la norme. Si vous ne connaissez pas l'intervalle moyen, sélectionnez 5 minutes. Vous pouvez recalculer hors ligne les autres longueurs d'intervalle à l'aide du logiciel Energy Analyze.

Remarque

Cette valeur n'est pas disponible pour les études de charge.

Coûts énergétiques

Saisissez les coûts/kWh pour la demande énergétique. Les coûts de l'énergie sont appliqués à l'énergie positive à l'aide de l'intervalle de demande. Ils sont indiqués dans l'écran de détail Energy - Demand (Energie - Demande) du Logger.

Les coûts de l'énergie peuvent être saisis avec une résolution de 0,001. Il est possible de changer l'unité de la devise dans Instrument Settings (Paramètres d'appareil). Voir la page 32 pour en savoir plus.

Remarque


Cette valeur n'est pas disponible pour les études de charge.

Description

Saisissez plus de détails sur la mesure, comme le client, le lieu et les données de la plaque signalétique de la charge à l'aide du clavier virtuel. Ce champ de description est limité à 127 caractères.

Le logiciel Energy Analyze permet une saisie plus avancée, avec retours à la ligne et nombre de caractères illimité.

Analyse d'une séance d'enregistrement

Lorsqu'une séance d'enregistrement est commencée ou si vous revoyez une séance terminée, l'écran d'accueil d'enregistrement s'affiche. En cours d'enregistrement, vous pouvez accéder à cet écran en appuyant sur .

L'écran d'accueil du Logger indique la progression d'un enregistrement actif. L'écran affiche le graphique général avec la puissance active et le PF pour les études énergétiques et les courants pour les études de charge. L'énergie totale est également disponible pour les études énergétiques.

L'écran est mis à jour à chaque nouvel intervalle de calcul moyen, toutes les 5 secondes maximum.

L'écran d'accueil du Logger vous donne accès aux éléments suivants :

- V, A, Hz, + (A, Hz, + pour les études de charge)
- Puissance
- Energie
- Détails

Dans les écrans « V, A, Hz, + », « Power » (Puissance) et « Energy » (Energie), utilisez **F4** (Show Menu, Afficher le menu) ou les touches de curseur pour afficher la liste des paramètres disponibles. Utilisez **▲▼** pour sélectionner un paramètre, puis confirmez votre sélection avec **SAVE/ENTER**.

Les tableaux sont mis à jour à chaque nouvel intervalle de calcul moyen, toutes les 5 secondes maximum. Appuyez sur **F2** (Refresh, Actualiser) pour mettre les graphiques immédiatement à jour.

V, A, Hz, + (études de charge : A, Hz, +)

Vous pouvez déterminer la valeur moyenne mesurée au cours de la durée de l'enregistrement ainsi que les valeurs minimum/maximum avec une haute résolution.

Paramètre	min	Max.	Résolution
V	+	+	Cycle entier (gén. 20 ms à 50 Hz, 16,7 ms à 60 Hz)
A	-	+	Demi-cycle (gén. 10 ms à 50 Hz, 8,3 ms à 60 Hz)
Hz	+	-	200 ms
AUX	+	+	200 ms
THD-V/THD-A	-	+	200 ms

L'algorithme permettant de calculer les valeurs de tension min/max respecte les normes de qualité d'alimentation établies afin de détecter les surtensions, les creux de tension et les interruptions.

Surveillez que les valeurs ne dépassent pas $\pm 15\%$ de la tension nominale. Cela révèle des problèmes de qualité d'alimentation.

Des valeurs maximales élevées pour les courants peuvent indiquer le déclenchement de disjoncteurs.

Appuyez sur **F1** (Graph, Graphique) pour afficher les valeurs mesurées dans un graphique. Le tableau à droite de l'écran indique la valeur la plus haute et la valeur la plus basse du graphique mesurées avec l'intervalle de calcul moyen. Des indicateurs triangulaires indiquent la valeur de la mesure.

Puissance

Remarque

Non disponible pour les études de charge sans tension nominale.

Analysez les valeurs de puissance sous forme de tableau et comme graphique temporel. En fonction du paramètre de puissance ou de la valeur moyenne mesurée au cours de la durée de l'enregistrement, des valeurs supplémentaires sont disponibles :

Paramètre	Min/Max	3 premiers	3 premiers, positif/inverse
Puissance active (W)	-	-	+/+
Puissance apparente (VA)	-	+	-
Puissance réactive (VAr)	-	-	+/+
Facteur de puissance	+	-	-
Puissance active fond. (W)	-	-	+/+
Puissance apparente fond. (VA)	-	+	-
Puissance réactive (VAr)	-	-	+/+
Facteur de puissance de déplacement/cos ϕ	+	-	-

Pour toutes les valeurs de puissance, à l'exception de PF et DPF, les trois valeurs les plus élevées de la séance d'enregistrement sont disponibles. Utilisez **F2** (Reverse Power/Forward Power, Puissance inverse/Puissance positive) pour basculer entre les valeurs 3 premiers positif et 3 premiers inverse.

Appuyez sur **F1** (Graph, Graphique) pour afficher les valeurs mesurées dans un graphique. Le tableau à droite de l'écran indique la valeur la plus haute et la valeur la plus basse du graphique mesurées avec l'intervalle de calcul moyen. Des indicateurs triangulaires indiquent la valeur de la mesure.

Energie

Remarque

Non disponible pour les études de charge sans tension nominale.

Déterminez l'énergie consommée/livrée depuis le début de la séance d'enregistrement.

Paramètre	Energie positive/inverse	Energie totale
Energie active (Wh)	+/+	+
Energie apparente (VAh)	-/-	+
Energie réactive (VARh)	-/-	+

Les valeurs suivantes sont indiquées dans l'écran Demand (Demande) :

- Energie consommée (= énergie positive) en Wh
- Demande maximale en W. La demande maximale correspond à la puissance active la plus élevée mesurée au cours de l'intervalle de demande ; elle figure souvent dans le contrat avec le fournisseur en électricité.
- Coût de l'énergie. Vous pouvez configurer la devise dans les paramètres d'appareil. Voir la page 32 pour en savoir plus.

Détails

L'écran Details (Détails) offre une vue d'ensemble de la configuration de l'enregistrement. Au cours d'une séance active ou lorsque vous revoyez une séance terminée, vous pouvez modifier la description à l'aide de la cible tactile **Edit Setup** (Modifier la configuration). Une fois la séance terminée, vous pouvez recalculer le total des coûts de l'énergie avec une nouvelle configuration dont le coût de l'énergie/kWh est différent.

Appuyez sur **View Configuration** (Afficher la configuration) afin de revoir la configuration de mesure pour la séance d'enregistrement.

Bouton Memory/Settings (Mémoire/Paramètres)

Ce menu vous permet :

- de revoir les données des séances d'enregistrement terminées ;
- de gérer la mémoire des données ;
- de copier les données de mesure sur le lecteur flash USB ;
- d'effacer les mesures ;
- de modifier les paramètres d'appareil.

Séances d'enregistrement

La liste des séances d'enregistrement sauvegardées est accessible en appuyant sur **F1** (Logging Sessions, Séances d'enregistrement). Appuyez sur **▲▼** pour mettre en surbrillance la séance d'enregistrement de votre choix. D'autres informations s'affichent, telles que l'heure de début et de fin, la durée, la description de l'enregistrement et la taille du fichier.

1. Appuyez sur **SAVE/ENTER** pour revoir la séance d'enregistrement. Pour plus d'informations, reportez-vous à *Affichage des séances d'enregistrement*.

Remarque

Vous ne pouvez pas revoir une séance d'enregistrement terminée si une autre séance est active.

- Appuyez sur **F1** (Delete, Supprimer) pour supprimer la séance d'enregistrement sélectionnée. Appuyez sur **F2** pour supprimer toutes les séances d'enregistrement.

Remarque



Vous ne pouvez pas supprimer une séance d'enregistrement active. Arrêtez la séance d'enregistrement avant de la supprimer.

- Appuyez sur **F3** (Save to USB, Enregistrer sur USB) pour copier la séance d'enregistrement sélectionnée sur un lecteur flash USB raccordé. La séance est stockée dans le dossier suivant du lecteur flash USB :

\Fluke1730\

Capture d'écran

Cet écran vous permet de revoir, d'effacer et de copier des écrans sauvegardés sur un lecteur flash USB.


- Appuyez sur .
- Appuyez sur **F2** (Screen Capture, Capture d'écran) pour afficher la liste des écrans. Pour obtenir des informations sur la manière d'effectuer des captures d'écran, reportez-vous à *Navigation de base*.
- Appuyez sur  pour mettre en surbrillance la séance de votre choix. Une image miniature de l'écran apparaît pour vous permettre de l'identifier.
- Utilisez **F1** (Delete, Supprimer) pour supprimer l'écran sélectionné. Appuyez sur **F2** pour supprimer tous les écrans.

- Appuyez sur **F3** ou Save All to USB (Enregistrer tout sur USB) pour copier tous les écrans sur un lecteur flash USB raccordé.

Instrument Settings (Paramètres d'instrument)

Dans le Logger, il existe des paramètres de langue, de date et heure, d'informations de phase, de version et de mise à jour du logiciel embarqué et d'étalonnage.






Pour modifier les paramètres :

- Appuyer sur .
- Appuyez sur **F4** (Instrument Settings, Paramètres d'appareil).

Langue

L'interface utilisateur du Logger est disponible en tchèque, chinois, anglais, français, allemand, italien, coréen, polonais, portugais, russe, espagnol et turc.

Pour modifier la langue d'affichage :







- Appuyez sur .
 - Appuyez sur  pour mettre en surbrillance le champ de langue.
 - Appuyez sur  pour activer le champ de langue.
 - Appuyez sur  pour vous déplacer dans la liste des langues.
 - Appuyez sur  pour activer la nouvelle langue.
- La nouvelle langue est immédiatement utilisée à l'écran.

Couleur des phases/Etiquettes des phases

Vous pouvez configurer les couleurs des phases pour qu'elles correspondent à l'autocollant sur le panneau des connecteurs. Cinq combinaisons sont disponibles :

	A/L1	B/L2	C/L3	N
US	noir	rouge	bleu	blanc
Canada	rouge	noir	bleu	blanc
UE	marron	noir	gris	bleu
R-U (ancien)	rouge	jaune	bleu	noir
Chine	jaune	vert	rouge	bleu

Pour changer la couleur des phases/étiquettes des phases :





1. Appuyer sur .
2. Appuyez sur  (Instrument Settings, Paramètres d'appareil).
3. Appuyez sur  pour mettre en surbrillance Phases. Appuyez sur  ou sur la cible **Phases**.
4. Sélectionnez l'une des combinaisons disponibles.
5. Appuyez sur  pour basculer entre l'étiquette de phase **A-B-C** et **L1-L2-L3**.
6. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.

Date/Fuseau horaire



Le Logger sauvegarde les données de mesure en temps universel coordonné (UTC) pour garantir la continuité dans le temps ; il tient compte de l'heure d'été.

Pour afficher correctement l'horodatage des données de mesure, vous devez définir le fuseau horaire. Le Logger s'ajuste automatiquement à l'heure d'été. Par exemple, une mesure sur 1 semaine qui commence le 2 novembre 2013 à 08h00 se termine le 9 novembre 2013 à 08h00 même si l'heure est passée de 02h00 à 01h00 le 3 novembre 2013.

Pour définir le fuseau horaire :

1. Appuyer sur .
2. Appuyez sur  pour mettre en surbrillance **Time Zone** (Fuseau horaire) ou appuyez sur la cible correspondante.
3. Appuyer sur .
4. Sélectionnez la région ou le continent.
5. Appuyer sur .
6. Continuez à sélectionner le pays, la ville ou le fuseau horaire jusqu'à ce que la configuration du fuseau horaire soit terminée et que le menu Instrument Settings (Paramètres d'appareil) s'affiche.

Pour définir le format de date :

1. Appuyez sur  pour mettre en surbrillance la cible **Date Format** (Format de date).
2. Appuyer sur .
3. Sélectionnez l'un des formats de date disponibles.

- Appuyez sur **F2** pour passer du format sur 12 heures au format sur 24 heures. Un aperçu du format de date configuré s'affiche à l'écran.
- Appuyez sur **SAVE ENTER** pour confirmer la sélection.

Pour régler l'heure :

- Utilisez les cibles tactiles **+** et **-** dans chaque champ.
- Appuyez sur **SAVE ENTER** pour confirmer la modification et fermer l'écran.

Devise

Vous pouvez configurer le symbole de devise utilisé pour les valeurs de coûts de l'énergie.

Pour définir la devise :

- Appuyez sur **MEMORY SETTINGS**.
- Appuyez sur **F4** (Instrument Settings, Paramètres d'appareil).
- Appuyez sur **▲▼** pour mettre en surbrillance **Currency** (Devise) ou appuyez sur la cible correspondante.
- Sélectionnez l'un des symboles de devise et appuyez sur **SAVE ENTER**.
- Si la devise que vous voulez utiliser ne figure pas dans la liste, sélectionnez **Custom** (Personnalisé) et appuyez sur **F4** ou sur la cible **Edit Custom** (Personnaliser).
- Saisissez les trois lettres du code de devise à l'aide du clavier et validez en appuyant sur **F4**.
- Appuyez sur **SAVE ENTER** pour confirmer la sélection.

Étalonnage de l'écran tactile

Avant d'être livré, l'écran tactile a été calibré en usine. En cas de problèmes d'alignement des cibles tactiles, utilisez la fonction d'étalonnage de l'écran tactile.

Pour procéder à l'étalonnage :

- Appuyez sur **MEMORY SETTINGS**.
- Appuyez sur **F4** (Instrument Settings, Paramètres d'appareil).
- Appuyez sur **F1** (Tools, Outils).
- Appuyez sur **▲▼** pour mettre en surbrillance la cible **Touch Screen Calibration** (Étalonnage de l'écran tactile).
- Appuyez sur **SAVE ENTER** pour ouvrir l'écran d'étalonnage. Vous pouvez aussi appuyer sur la cible **Touch Screen Calibration** (Étalonnage de l'écran tactile) pour ouvrir l'écran d'étalonnage.
- Appuyez dans l'ordre sur les cinq cibles en suivant les instructions à l'écran.

Le Logger redémarre pour finaliser l'étalonnage.

Remarque

L'étalonnage de l'écran tactile n'est pas possible lorsqu'une séance d'enregistrement est active.

Mise à jour du logiciel embarqué




Pour effectuer la mise à jour :

1. Sur un lecteur flash USB ayant au moins 40 Mo d'espace libre disponible, créez un dossier appelé « Fluke1730 » (sans espaces dans le nom de fichier).

Remarque

Assurez-vous que le lecteur USB est formaté avec le système de fichiers FAT ou FAT32.

Sous Windows, les lecteurs flash USB dont la capacité est supérieure ou égale à 32 Go ne peuvent être formatés avec FAT/FAT32 qu'à l'aide d'outils tiers.



2. Copiez dans ce dossier le fichier du logiciel embarqué (*.bin).
3. Assurez-vous que le Logger est alimenté sur secteur et qu'il fonctionne.
4. Branchez le lecteur flash au Logger. L'écran USB Transfer (Transfert USB) apparaît et propose de mettre à jour le logiciel embarqué.
5. Appuyez sur   pour sélectionner la mise à jour du logiciel embarqué, puis appuyez sur .
6. Suivez les instructions. Lorsque la mise à jour du logiciel embarqué est terminée, le Logger redémarre automatiquement.

Remarque

Lors de la mise à jour du logiciel embarqué, toutes les données utilisateur, telles que les données de mesure et les captures d'écran, sont supprimées.

La mise à jour du logiciel embarqué ne fonctionne que lorsque la version du logiciel embarqué sur le lecteur flash USB est plus récente que la version installée.

Pour installer la même version ou une version antérieure :






1. Accédez au menu Memory/Settings (Mémoire/Paramètres).
2. Appuyez sur  ou sur **Instrument Settings** (Paramètres d'appareil).
3. Appuyez sur  ou sur **Tools** (Outils).
4. Sélectionnez Update firmware (Mettre à jour le logiciel embarqué) et suivez les instructions à l'écran.

Remarque

Si plusieurs fichiers de logiciel embarqué (.bin) se trouvent dans le dossier \Fluke1730, la version la plus récente est utilisée pour la mise à jour.*

Version du microprogramme







Pour connaître la version du logiciel embarqué installée sur le Logger :

1. Accédez au menu Memory/Settings (Mémoire/Paramètres).
2. Appuyez sur  ou sur **Instrument Settings** (Paramètres d'appareil).
3. Appuyez sur  ou sur **Tools** (Outils).
4. Appuyez sur   pour mettre en surbrillance **Instrument Information** (Informations sur l'appareil) ou appuyez sur la cible correspondante.
5. Appuyez sur  pour fermer l'écran.

Initialisation des réglages d'usine

La fonction d'initialisation supprime toutes les données utilisateur, telles que les séances d'enregistrement et les captures d'écran, et rétablit les valeurs par défaut des paramètres d'instrument. Lorsqu'une initialisation a eu lieu, l'assistant de première utilisation s'affiche après le redémarrage de l'appareil.




Pour procéder à l'initialisation :

1. Appuyez sur .
2. Appuyez sur  (Instrument Settings, Paramètres d'appareil).
3. Appuyez sur  (Tools, Outils).
4. Appuyez sur   pour mettre en surbrillance **Reset to Factory Defaults** (Rétablir les réglages d'usine) ou appuyez sur la cible correspondante.
5. Appuyez sur  pour continuer. Vous devez ensuite indiquer si vous voulez continuer ou annuler l'initialisation.

Assistant de première utilisation/configuration

Pour démarrer le Logger :

1. Raccordez l'alimentation au Logger ou utilisez le câble d'alimentation CC pour brancher l'alimentation au Logger.
2. Branchez le câble d'alimentation à l'alimentation.
Le Logger démarre en moins de 20 secondes et l'assistant de configuration s'affiche.

3. Choisissez la langue (reportez-vous à la page 30).
4. Appuyez sur  (Next, Suivant) ou sur  pour passer à la page suivante.
5. Appuyez sur  (Cancel, Annuler) pour fermer l'assistant de configuration. Si vous annulez l'opération, l'assistant de configuration apparaîtra à nouveau lorsque vous redémarrerez le Logger.
6. Sélectionnez les normes de travail de votre région. Les codes couleur et le descripteur de phase (A, B, C ou L1, L2, L3) sont alors sélectionnés automatiquement.
Il est recommandé d'apposer à ce moment-là l'autocollant correspondant sur le panneau des connecteurs. L'autocollant vous permet d'identifier rapidement le cordon de mesure de tension et la sonde de courant appropriés pour les différentes phases et le neutre.
7. Raccordez les pinces de couleur aux câbles de la sonde de courant.
8. Choisissez votre fuseau horaire et le format de date. Confirmez que la date et l'heure à l'écran sont correctes.
9. Sélectionnez le symbole ou le code de devise.

Le Logger est maintenant prêt pour les premières mesures ou pour l'étude énergétique.

Remarque

Notez les points suivants pour les mesures de puissance dans des systèmes triphasés :

- *La puissance active totale (W) correspond à la somme des phases individuelles.*
- *La puissance apparente totale (VA) comprend également le courant neutre ; le résultat peut être très différent de la somme des trois phases. Cela se remarque spécialement lorsqu'un signal est raccordé aux trois phases (un calibrateur, par exemple). La valeur totale est supérieure à la somme de chaque phase d'environ 41 %.*
- *La puissance fondamentale totale (W) fournit uniquement la somme de chaque phase lorsque la rotation de phase est dans le sens horaire. Elle est de zéro lorsque la rotation de phase est dans le sens anti-horaire.*

Pour plus d'informations et obtenir la liste des formules, reportez-vous au livre blanc Measurement Theory Formulas (Formules théoriques des mesures), à l'adresse www.fluke.com.

Premières mesures

Sur le site de l'étude énergétique, consultez les informations sur le panneau et sur les plaques signalétiques des machines. Déterminez la configuration en vous basant sur vos connaissances du système électrique du site.

Pour commencer les mesures :

1. Branchez le Logger à l'alimentation secteur.

Remarque

Pour alimenter le Logger par la ligne de mesure, reportez-vous à la page 15.

Le Logger démarre et l'écran Meter (Mètre) affiche les relevés Volts, Amps (Ampères) et Hz.

2. Appuyez sur **Change Configuration (Modifier la configuration)**. Confirmez que le type d'étude et la configuration de câblage sont corrects. Pour la plupart des applications, la gamme de courant est définie sur Auto et les gammes de tension et de courant sont de 1:1.
3. Appuyez sur **Configuration Diagram** (Schéma de configuration) pour obtenir des conseils sur les raccordements du cordon de mesure de tension et de la sonde de courant.
4. Raccordez les cordons de mesure de tension au Logger.
5. Utilisez les sondes Thin-Flexi current probe et branchez la sonde de courant de la phase A au jack d'entrée de la phase A/L1 du Logger, la sonde de courant de la phase B/L2 au jack d'entrée de la phase B/L2 du Logger et la sonde de courant de la phase C/L3 au jack d'entrée de la phase C/L3 du Logger.
6. Appliquez les sondes iFlex aux câbles du panneau électrique. Assurez-vous que la flèche de la sonde pointe vers la charge.
7. Raccordez les cordons de mesure de tension au neutre et aux phases A/L1, B/L2 et C/L3.

8. Une fois tous les raccordements effectués, vérifiez que la tension des phases A/L1, B/L2 et C/L3 correspond à vos attentes.
9. Lisez les mesures de courant pour les phases A/L1, B/L2 et C/L3.
10. Appuyez sur **Verify Connection** (Vérifier le raccordement) pour vérifier et corriger la rotation de phase, la carte de phase et la polarité des sondes de courant.
11. Appuyez sur **Live-Trend** (Tendance en direct) pour afficher un graphique des 7 dernières minutes.
Dans la majorité des installations, la rotation s'effectue dans le sens horaire.
12. Appuyez sur **POWER** pour déterminer les valeurs de puissance, notamment la puissance active et le facteur de puissance.
13. Appuyez sur **Live-Trend** (Tendance en direct) pour afficher un graphique des 7 dernières minutes.
14. Appuyez sur **SAVE ENTER** pendant 3 secondes pour capturer un instantané des mesures.
15. Appuyez sur **LOGGER** et modifiez la configuration par défaut en appuyant sur **Edit Setup** (Modifier la configuration).
Configuration type :
 - Durée d'1 semaine
 - Intervalle de calcul moyen d'1 minute
 - Intervalle de demande de 15 minutes
16. Appuyez sur **Start Logging** (Commencer l'enregistrement).

Vous pouvez revoir les données en direct en appuyant sur **METER** ou sur **POWER**. Pour revenir à la séance d'enregistrement active, appuyez sur **LOGGER**. Une fois la séance d'enregistrement terminée, vous pouvez y accéder via Memory/Settings (Mémoire/Paramètres) - Logging Sessions (Séances d'enregistrement).

17. Revoquez les données consignées à l'aide des touches programmables **V, A, Hz, +, Power** (Puissance) et **Energy** (Energie). Voir la page 28 pour en savoir plus.
18. Pour transférer et analyser les données à l'aide du logiciel PC, branchez le lecteur flash USB au Logger et copiez la séance d'enregistrement et la capture d'écran.

Remarque

Vous pouvez aussi utiliser le câble USB pour transférer les données de mesure, mais le transfert de la capture d'écran via le câble n'est pas pris en charge.

Pour analyser les données à l'aide du logiciel PC :

1. Branchez le lecteur flash USB à un PC sur lequel Energy Analyze est installé.
2. Dans le logiciel, cliquez sur **Download** (Télécharger) et copiez la séance d'enregistrement depuis le lecteur flash USB.
3. Ouvrez la séance téléchargée et consultez les données mesurées.
4. Accédez à l'onglet Project Manager (Gestionnaire de projet) et cliquez sur **Add Image** (Ajouter une image) pour ajouter la capture d'écran.

Pour plus d'informations sur l'utilisation d'Energy Analyze, consultez l'aide en ligne du logiciel.

Entretien

Si le Logger est correctement utilisé, il n'exige pas de réparation ou d'entretien particulier. L'entretien ne peut être effectué que par un personnel qualifié et formé. Ces tâches ne peuvent être effectuées que dans un Centre de service associé à l'entreprise pendant la période de garantie. Consultez www.fluke.com pour identifier et prendre contact avec un Centre de service Fluke dans le monde.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :

- **Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est ouvert. L'exposition à une haute tension dangereuse est possible.**
- **Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.**
- **En cas de réparation, n'utiliser que les pièces de rechange préconisées.**
- **Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.**

Nettoyage

Attention !

Pour éviter tout dommage, ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants pour nettoyer cet appareil.

Si le Logger est sale, essuyez les impuretés à l'aide d'un chiffon humide (sans agents nettoyeurs). L'eau savonneuse est autorisée.

Remplacement des batteries

Le Logger dispose d'une batterie interne rechargeable au lithium-ion.

Pour remplacer la batterie :

1. Retirez l'alimentation.
2. Enlevez les quatre vis et retirez le couvercle du logement des batteries.
3. Remplacez la batterie.
4. Replacez le couvercle du logement des batteries.

Attention !

Pour éviter d'endommager le produit, utilisez uniquement des batteries d'origine Fluke.

Calibration (Étalonnage)

Nous vous proposons un service supplémentaire d'inspection et d'étalonnage périodique pour votre Logger. Le cycle d'étalonnage recommandé est de 2 ans.

Pour plus d'informations sur la façon de contacter Fluke, reportez-vous à la page 2.

Entretien et pièces

Les pièces détachées et les accessoires sont décrits dans le tableau 6 et dans la figure 9. Pour commander des pièces et des accessoires, reportez-vous à « *Comment contacter Fluke* ».

Tableau 6. Pièces de rechange

Ref.	Description	Qté	Réf. Fluke ou numéro du modèle
①	Alimentation	1	4212737
②	Couvercle du compartiment des piles	1	4388072
③	Pack de batterie, Li ion 3,7 2 500 mAh	1	4146702
④	Câble USB	1	1671807
⑤	Autocollant d'entrée spécifique au pays (Etats-Unis, Canada, Europe/Royaume-Uni, Royaume-Uni/ancien, Chine)	1	Voir la figure 8
⑥	Cordon d'alimentation spécifique au pays (Amérique du Nord, Europe, Royaume-Uni, Australie, Japon, Inde/Afrique du Sud, Brésil)	1	Voir la figure 1
⑦	Cordon de mesure 0,10 m rouge, 1 000 V Cat III	1	4382584
⑧	Cordon de mesure 2 m rouge, 1 000 V Cat III	1	4382591
⑨	Pinces pour câble colorées	1 jeu	4394925
⑩	Lecteur flash USB	1	4298561
⑪	Mode d'emploi sur le lecteur flash USB	1	NA

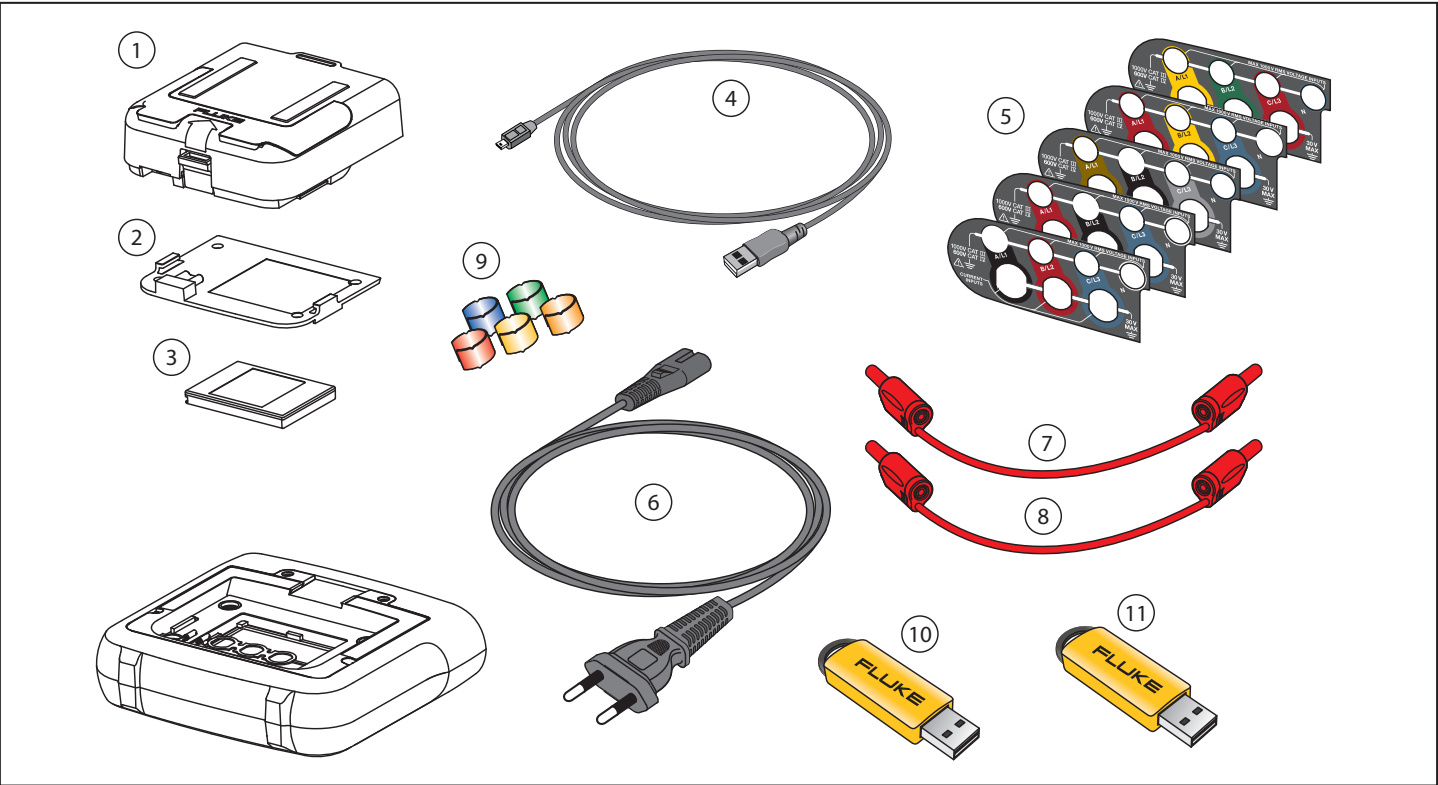


Figure 9. Pièces détachées

hcf060.eps

Energy Analyze Software

Le 1730 Energy Logger comprend le logiciel Fluke Energy Analyze qui vous permet d'effectuer certaines tâches sur un ordinateur.

Vous pouvez :

- Télécharger les résultats de la campagne pour le traitement ultérieur et l'archivage.
- Analyser les profils d'énergie ou de charge, y compris de zoom avant et zoom arrière sur les détails.
- Ajouter aux données de la campagne des commentaires, des annotations, des images et d'autres informations complémentaires.
- Superposer des données provenant de différentes campagnes pour identifier et s'informer sur les modifications.
- Créer un rapport à partir de l'analyse que vous avez effectuée.
- Exporter les résultats de mesure pour un traitement ultérieur à l'aide d'un outil tiers.

Configuration nécessaire

La configuration matérielle nécessaire pour le logiciel Energy Analyze est la suivante :

- Espace libre sur le disque dur 50 Mo, > 10 Go (pour les données de mesure) recommandés
- Mémoire installée :
 - 1 Go minimum pour les systèmes 32 bits
 - ≥ 2 Go recommandés pour les systèmes 32 bits, ≥ 4 Go recommandés pour les systèmes 64 bits
- Moniteur, 1280 x 1024 (@4:3) ou 1440 x 900 (@16:10), écran large (16:10) à haute résolution recommandé
- Ports USB 2.0
- Windows XP 32 bits, Windows 7 32/64 bits et Windows 8 32/64 bits.

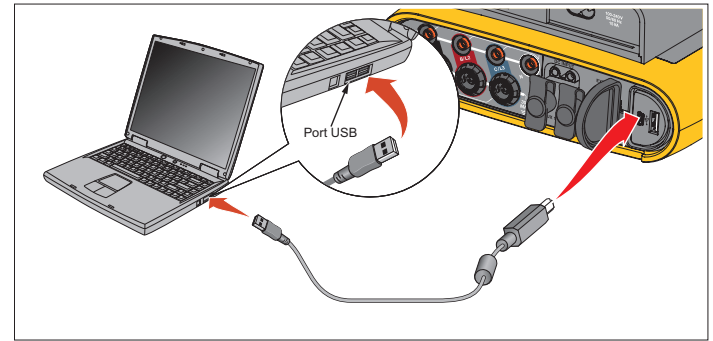
Remarque

L'édition Windows 7 Starter et la version RT de Windows 8 ne sont pas prises en charge.

Branchements du PC

Pour raccorder l'ordinateur au Logger :

1. Allumez l'ordinateur et le Logger.
2. Branchez le câble USB aux ports USB de l'ordinateur et du Logger comme indiqué dans la figure 10.
3. Installez le logiciel Energy Analyze.



hmx024.eps

Figure 10. Raccordement d'Energy Logger au PC

Pour obtenir des informations sur l'utilisation du logiciel, consultez *l'aide en ligne d'Energy Analyze*.

Configurations du câblage

V, A, Hz, +

		Monophasé IT monophasé	Phase auxiliaire (2P-3W)	En étoile triphasé IT en étoile triphasé (3P-4W)	Équilibré En étoile triphasé	Delta triphasé (3P-3W)	Delta triphasé Open Leg (3P-3W)	Équilibré Delta triphasé	Delta à 2 éléments Aron/Blondel
$V_{AN}^{[1]}$	V	●	●	●	●				
$V_{BN}^{[1]}$	V		●	●	○				
$V_{CN}^{[1]}$	V			●	○				
$V_{AB}^{[1]}$	V		● ^[2]	● ^[2]	○ ^[2]	●	●	●	●
$V_{BC}^{[1]}$	V			● ^[2]	○ ^[2]	●	●	○	●
$V_{CA}^{[1]}$	V			● ^[2]	○ ^[2]	●	●	○	●
I_A	A	●	●	●	●	●	●	●	●
I_B	A		●	●	○	●	●	○	X
I_C	A			●	○	●	●	○	●
f	Hz	●	●	●	●	●	●	●	●
Aux 1, 2	mV	●	●	●	●	●	●	●	●

THD V_A ^[3]	%	●	●	●	●				
THD V_B ^[3]	%		●	●	○				
THD V_C ^[3]	%			●	○				
THD V_{AB} ^[3]	%					●	●	●	●
THD V_{BC} ^[3]	%					●	●	○	●
THD V_{CA} ^[3]	%					●	●	○	●
THD I_A	%	●	●	●	●	●	●	●	●
THD I_B	%		●	●	○	●	●	○	●
THD I_C	%			●	○	●	●	○	●
<p>● Valeurs mesurées</p> <p>[1] Simulé dans les études de charge si U_{nom} est spécifié</p> <p>[2] Valeurs secondaires affichées</p> <p>[3] Non disponible pour les études de charge</p> <p>X Valeurs calculées</p> <p>○ Valeurs simulées (issues de la phase 1)</p>									

Puissance

		Monophasé IT monophasé	Phase auxiliaire (2P-3W)	En étoile triphasé (3P-4W)	En étoile triphasé équilibré	Delta triphasé (3P- 3W)	Delta triphasé Open Leg (3P-3W)	Delta triphasé équilibré	Delta à 2 éléments Aron/Blondel
$P_A, P_{A \text{ fond}}^{[3]}$	W	●	●	●	●				
$P_B, P_{B \text{ fond}}^{[3]}$	W		●	●	○				
$P_C, P_{C \text{ fond}}^{[3]}$	W			●	○				
$P_{\text{Total}}, P_{\text{Total fond}}^{[3]}$	W		●	●	○	●	●	●	●
$Q_A, Q_{A \text{ fond}}^{[3]}$	var	●	●	●	●				
$Q_B, Q_{B \text{ fond}}^{[3]}$	var		●	●	○				
$Q_C, Q_{C \text{ fond}}^{[3]}$	var			●	○				
$Q_{\text{Total}}, Q_{\text{Total fond}}^{[3]}$	var			●	○	●	●	●	●
$S_A^{[1]}$	VA	●	●	●	●				
$S_B^{[1]}$	VA		●	●	○				
$S_C^{[1]}$	VA			●	○				
$S_{\text{Total}}^{[1]}$	VA		●	●	○	●	●	●	●
$PF_A^{[3]}$		●	●	●	●				
$PF_B^{[3]}$			●	●	○				
$PF_C^{[3]}$				●	○				
$PF_{\text{Total}}^{[3]}$			●	●	○	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> ● Valeurs mesurées [1] Simulé dans les études de charge si U_{nom} est spécifié [2] Valeurs secondaires affichées [3] Non disponible pour les études de charge X Valeurs calculées ○ Valeurs simulées (issues de la phase 1) 									

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Ecran LCD couleur TFT à matrice active de 4,3 pouces, 480 x 272 pixels, panneau tactile résistif. Texte et graphisme en couleur.

Alimentation/Chargement/Indicateur LED

Garantie

1730 et alimentation 2 ans (batterie non incluse)
Accessoires 1 an

Cycle d'étalonnage 2 ans

Dimensions

1730 19,8 x 16,7 x 5,5 cm (7,8 x 6,6 x 2,2 pouces)
Alimentation 13,0 x 13,0 x 4,5 cm (5,1 x 5,1 x 1,8 pouces)
1730 avec alimentation 19,8 x 16,7 x 9 cm (7,8 x 6,6 x 3,5 pouces)

Poids

1730 1,1 kg (2,5 lb)
Alimentation 400 g (0,9 lb)

Protection extérieure Etui, verrou Kensington

Caractéristiques ambiantes

Température de fonctionnement -10° C à 50° C (14° F à 122° F)

Température de stockage -20° C à 60° C (-4° F à 140° F), avec batterie : -20° C à 50° C (-4° F à 122° F)

Humidité de fonctionnement < 10° C (< 50° F), sans condensation
10° C à 30° C (50° F à 86° F) ≤ 95 %
30° C à 40° C (86° F à 104° F) ≤ 75 %
40° C à 50° C (104° F à 122° F) ≤ 45 %

Altitude de fonctionnement 2 000 m (jusqu'à 4 000 m avec déclassement à 1 000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)

Altitude de stockage 12 000 m

Indice de protection CEI 60529 : IP50, en raccordement avec bouchons de protection.

Vibration MIL 28800E, Type 3, Classe III, Style B

Sécurité CEI 61010-1 : surtension CAT IV, mesure 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV, degré de pollution 2

Environnement électromagnétique CEI 61326-1 : industriel

Compatibilité électromagnétique S'applique à une utilisation en Corée uniquement. Équipement de classe A (Équipement de communication et diffusion industriel) ^[1]

[1] Ce produit est conforme aux exigences des équipements générateurs d'ondes électromagnétiques industriels (classe A), le fournisseur ou l'utilisateur doit en tenir compte. Cet équipement est destiné à l'utilisation dans des environnements professionnels et non à domicile.

Emission de radiofréquences..... CEI CISPR 11 : Groupe 1, Classe A.

Groupe 1 : a généré et/ou utilise de manière délibérée une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'équipement.

Classe A : cet équipement peut être utilisé sur des sites non domestiques et/ou être relié directement à un réseau d'alimentation faible tension.

Caractéristiques électriques

Alimentation

Gamme de tensions.....	nominal 100 V à 500 V (85 V min. à 550 V max.) en utilisant une fiche de raccordement de sécurité
Secteur	nominal 100 V à 240 V (85 V min. à 265 V max.) en utilisant l'entrée CEI 60320 C7 (câble d'alimentation de la figure 8)
Consommation.....	Maximum 50 VA (max. 15 VA lorsqu'il est alimenté par l'entrée CEI 60320)
Puissance en veille	< 0,3 W uniquement lorsqu'il est alimenté par l'entrée CEI 60320
Efficacité	≥ 68,2 % (conformément à la réglementation sur l'efficacité énergétique)
Fréquence du réseau.....	50/60 Hz ±15 %
Puissance de la batterie	Li-ion 3,7 V, 9,25 Wh, remplaçable par l'utilisateur
Autonomie de la batterie.....	jusqu'à 4 h (jusqu'à 5,5 h en mode d'économie d'énergie)
Temps de charge.....	< 6 h

Acquisition de données

Résolution.....	Echantillonnage synchrone 16 bits
Fréquence d'échantillonnage.....	5 120 Hz
Fréquence de signal d'entrée	50/60 Hz (42,5 à 69 Hz)
Configurations du câblage.....	Φ unique, IT Φ unique, phase auxiliaire, en étoile 3 Φ, IT en étoile 3 Φ, en étoile 3 Φ équilibré, delta 3 Φ, Aron/Blondel 3 Φ (delta à 2 éléments), delta 3 Φ open leg, courants uniquement (études de charge)

Interfaces

USB A.....	Transfert de fichiers via lecteur flash USB, mises à jour du logiciel embarqué, courant fourni max. : 120 mA
USB mini.....	Téléchargement de données de l'appareil au PC
Port d'extension	Accessoires

Distorsion harmonique totale (THD)..... THD pour la tension et le courant calculée sur 25 harmoniques
 Durée moyenne Sélectionnable par l'utilisateur : 1 s, 5 s, 10 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min
 Intervalle de demande Sélectionnable par l'utilisateur : 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min
 Stockage des données Mémoire flash interne (non remplaçable par l'utilisateur)
 Capacité de mémoire Généralement 20 séances d'enregistrement sur 10 semaines avec intervalles de 10 minutes^[1]

Période d'enregistrement

Moyennage	Recommandée pour 20 séances	Période d'enregistrement pour 1 séance
1 s	3 h	2,5 jours
5 s	15 h	12 jours
10 s	28 h	24 jours
30 s	3,5 jours	10 semaines
1 min	7 jours	20 semaines
5 min	5 semaines	2 ans
10 min	10 semaines	> 2 ans
15 min	3,5 mois	> 2 ans
30 min	7 mois	> 2 ans

[1] Le nombre de séances d'enregistrement possibles et la période d'enregistrement dépendent des besoins de l'utilisateur.

Entrées de tension

Nombre d'entrées	4 (3 phases et neutre)
Tension d'entrée maximale.....	1 000 V _{rms} (1 700 V _{pk}) (phase au neutre)
Impédance d'entrée	10 MΩ (chaque phase au neutre)
Bande passante (–3 dB).....	2,5 kHz
Mise à l'échelle	1:1, 10:1, 100:1, 1 000:1, variable

Entrées de courant

Nombre d'entrées	3, mode sélectionné automatiquement pour le capteur raccordé
Tension de sortie du capteur de courant	
Pince.....	500 mV _{rms} / 50 mV _{rms} ; CF 2,8
Bobine de Rogowski.....	150 mV _{rms} / 15 mV _{rms} à 50 Hz, 180 mV _{rms} / 18 mV _{rms} à 60 Hz ; CF 4 ; tous avec gamme de sondes nominales
Gamme	1 A à 150 A / 10 A à 1 500 A avec iFlex1500-12 3 A à 300 A / 30 A à 3 000 A avec iFlex3000-24 6 A à 600 A / 60 A à 6 000 A avec iFlex6000-36 40 mA à 4 A / 0,4 A à 40 A avec pince i40s-EL 40 A
Bande passante (–3 dB).....	1,5 kHz
Mise à l'échelle	1:1, variable

Entrées auxiliaires

Nombre d'entrées	2
Gamme d'entrée	0 à ±10 V CC, 1 relevé/s

Précision selon les conditions de référence

Paramètre		Gamme	Résolution	Précision intrinsèque selon les conditions de référence (% du relevé + % de la gamme)
Tension		1 000 V	0,1 V	±(0,2 % du rel. + 0,01 %)
Entrée directe	Mode Rogowski	15 mV	0,01 mV	±(0,3 % + 0,02 %)
		150mV	0,1 mV	±(0,3 % + 0,02 %)
	Mode pince	50 mV	0,01 mV	±(0,2 % + 0,02 %)
		500 mV	0,1 mV	±(0,2 % + 0,02 %)
iFlex 1 500 A		150 A	0,1 A	±(1 % + 0,02 %)
		1 500 A	1 A	±(1 % + 0,02 %)
iFlex 3000 A		300A	1 A	±(1 % + 0,03 %)
		3 000 A	10 A	±(1 % + 0,03 %)
iFlex 6000 A		600 A	1 A	±(1,5 % + 0,03 %)
		6 000 A	10 A	±(1,5 % + 0,03 %)
40 A		4 A	1 mA	±(0,7 % + 0,02 %)
		40 A	10 mA	±(0,7 % + 0,02 %)
Fréquence		42,5 Hz à 69 Hz	0,01 Hz	±0,1 %
Entrée aux		±10 Vdc	0,01 V	±(0,2 % + 0,02 %)
Tension min/max		1 000 V	0,1 V	±(1 % + 0,1 %)
Courant min/max		définie par l'accessoire	définie par l'accessoire	±(5 % + 0,2 %)
THD - Tension		1 000 %	0,1 %	±(2,5 % + 0,05 %)
THD - Courant		1 000 %	0,1 %	±(2,5 % + 0,05 %)
Facteur de puissance		0 ≤ PF ≤ 1	0,01	±0,025
Cosφ/DPF		0 ≤ Cosφ ≤ 1	0,01	±0,025

Erreur intrinsèque \pm (% du relevé + % de la gamme) ^[1]						
Paramètre	Grandeur d'influence	Entrée directe	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
			150 A/1 500 A	300 A/3 000 A	600/6 000 A	4 A/40 A
Puissance active P	PF \geq 0,99	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
	0,5 < PF < 0,99	0,5 % + 3 x (1-PF) + 0,005 %	1,2 % + 7 x (1-PF) + 0,005 %	1,2 % + 7 x (1-PF) + 0,0075 %	1,7 % + 7 x (1-PF) + 0,0075 %	1,2 % + 10 x (1-PF) + 0,005 %
Puissance apparente S, S fond.	0 \leq PF \leq 1	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
Puissance réactive N, Q fond.	0 \leq PF \leq 1	2,5 % de la puissance apparente mesurée				
Incertitude supplémentaire en % de gamme ^[1]	U > 250 V	0,015 %	0,015 %	0,0225 %	0,0225 %	0,015 %

[1] Gamme = 1 000 V x I range

Conditions de référence :

- Environnement : 23° C \pm 5° C, appareil fonctionnant pendant au moins 30 minutes, aucun champ électrique/magnétique externe, HR < 65 %
- Conditions d'entrée : Cos Φ /PF=1, signal sinusoïdal f=50/60 Hz, alimentation 110 V/230 V \pm 10 %.
- Spécification de courant et de puissance : tension d'entrée (monophasé) : 120 V/230 V ou en étoile/delta (triphase) : 230 V/400 V
- Courant d'entrée : I > 10 % d'I range
- Conducteur primaire des pinces ou de la bobine de Rogowski en position centrale
- Coefficient thermique : ajouter 0,1 x la précision indiquée pour chaque degré Celsius supérieur à 28 °C ou inférieur à 18 °C

Spécification de la sonde iFlex

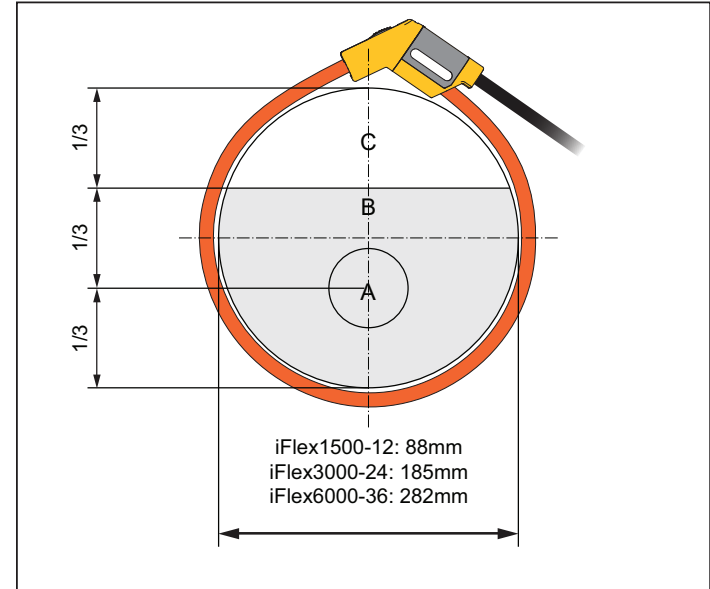
Gamme de mesure

iFlex 1500-12.....	1 à 150 A CA / 10 à 1 500 A CA
iFlex 3000-24.....	3 à 300 A CA / 30 à 3 000 A CA
iFlex 6000-36.....	6 à 600 A CA / 60 à 6 000 A CA
Courant non destructif	100 kA (50/60 Hz)
Erreur intrinsèque selon la condition de référence ^[1]	±0,7 % du relevé
Précision 1730 + iFlex	
iFlex 1500-12 & iFlex 3000-24.....	±(1 % du relevé + 0,02 % de la gamme)
iFlex 6000-36.....	±(1,5 % du relevé + 0,03 % de la gamme)
Coefficient thermique sur la gamme des températures de service	
iFlex 1500-12 & iFlex 3000-24.....	0,05 % du relevé / °C (0,09 % du relevé / °F)
iFlex 6000-36.....	0,1 % du relevé / °C (0,18 % du relevé / °F)

Erreur de positionnement avec position du conducteur dans la fenêtre de sonde (reportez-vous à la figure 11)

	iFlex1500-12, iFlex3000-24	iFlex6000-36
Fenêtre de sonde A	±(1 % du relevé + 0,02 % de la gamme)	±(1,5 % du relevé + 0,03 % de la gamme)
Fenêtre de sonde B	±(1,5 % du relevé + 0,02 % de la gamme)	±(2,0 % du relevé + 0,03 % de la gamme)
Fenêtre de sonde C	±(2,5 % du relevé + 0,02 % de la gamme)	±(4 % du relevé + 0,03 % de la gamme)

Rejet de champ magnétique externe en référence au courant externe (avec câble > 100 mm à partir de la tête de couplage et de la bobine de Rogowski) 40 dB
Déphasage..... < ±0,5°



hctf057.eps

Figure 11. Fenêtre de sonde iFlex

Bande passante 10 Hz à 2,5 kHz
Déclassement de fréquence $I \times f \leq 385 \text{ kA Hz}$
Tension de service..... 1 000 V CAT III, 600 V CAT IV

[1] Condition de référence :

- Environnement : 23° C ± 5° C, aucun champ électrique/magnétique externe, HR 65 %
- Conducteur primaire en position centrale

1730

Mode d'emploi

Longueur du capteur de pression	
iFlex 1500-12.....	305 mm (12 po)
iFlex 3000-24.....	610 mm (24 po)
iFlex 6000-36.....	915 mm (36 po)
Diamètre du câble du capteur de pression.....	7,5 mm (0,3 po)
Rayon de courbure minimum.....	38 mm (1,5 po)
Longueur de câble de sortie	
iFlex 1500-12.....	2 m (6,6 pi)
iFlex 3000-24 & iFlex 6000-36.....	3 m (9,8 pi)
Poids	
iFlex 1500-12.....	115 g
iFlex 3000-24.....	170 g
iFlex 6000-36.....	190 g
Matériau	
Câble du capteur de pression.....	TPR
Couplage.....	POM + ABS/PC
Câble de sortie.....	TPR/PVC
Température de fonctionnement.....	-20° C à +70° C (-4° F à 158° F) la température du conducteur testé ne doit pas dépasser 80° C (176° F)
Température de stockage.....	-40° C à +80° C (-40° F à 176° F)
Humidité relative de fonctionnement.....	15 à 85 %, sans condensation
Indice de protection.....	CEI 60529 : IP50
Altitude de fonctionnement.....	2 000 m (6 500 pi), jusqu'à 4 000 m (13 000 pi) avec déclassement à 1 000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV
Altitude de stockage.....	12 km (40 000 pi)
Garantie.....	1 an

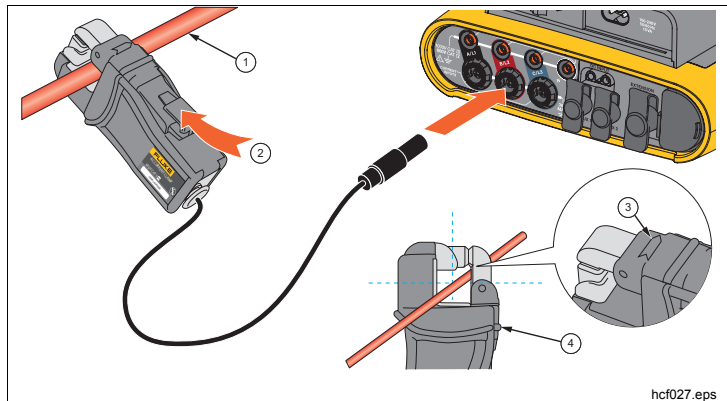
Spécification de la pince de courant i40s-EL Current Clamp

Gamme de mesure.....	40 mA à 4 A CA / 0,4 à 40 A CA
Facteur de crête.....	≤3
Courant non destructif.....	200 A (50/60Hz)
Erreur intrinsèque selon la condition de référence ^[1]	±0,5 % du relevé
Précision 1730 + pince.....	± (0,7 % du relevé + 0,02 % de la gamme)
Déphasage	
< 40 mA.....	non spécifié
40 mA à 400 mA.....	< ± 1,5°
400 mA à 40 A.....	< ± 1°
Coefficient thermique au-delà de la gamme de température de fonctionnement.....	0,015 % du relevé / °C 0,027 % du relevé / °F
Influence du conducteur adjacent.....	≤ 15 mA/A (à 50/60 Hz)
Influence de la position du conducteur dans l'ouverture de mâchoire.....	± 0,5 % du relevé (à 50/60 Hz)
Bande passante.....	10 Hz à 2,5 kHz
Tension de service.....	600 V CAT III, 300 V CAT IV
[1] Condition de référence :	
• Environnement : 23° C ± 5° C, aucun champ électrique/magnétique externe, HR 65 %	
• Conducteur primaire en position centrale	
Dimensions (H x l x L).....	110 x 50 x 26 mm (4,33 x 1,97 x 1,02 po)
Calibre de conducteur maximum.....	15 mm (0,59 po)
Longueur du câble de sortie.....	2 m (6,6 pi)
Poids.....	190 g (6,70 oz)

Matériau Boîtier ABS et PC
Câble de sortie : TPR/PVC

Température de fonctionnement -10° C à +55° C
(-14° F à 131° F)

Température hors fonctionnement -20° C à +70° C
(-40° F à 158° F)



①	Conducteur porteur de courant unique isolé
②	Bouton de déblocage
③	Flèche de direction de la charge
④	Collerette de protection

Figure 12. Installation i40s-EL

Humidité relative de fonctionnement 15 % à 85 %, sans condensation

Altitude de fonctionnement max. 2 000 m (6 500 pi),
jusqu'à 4 000 m (13 000 pi) avec
déclassement à 600 V
CAT II/300 V CAT IV

Altitude de stockage max. 12 km (40 000 pi)

Garantie 1 an

1730

Mode d'emploi
