

# Outils de qualité de l'énergie et ÉnergiMètres

Nous proposons une gamme complète d'outils de diagnostic de la qualité de l'énergie destinés au dépannage, à la maintenance prédictive et à l'enregistrement à long terme des applications industrielles et électriques. Conçus pour le développement et le test des équipements électriques, nos ÉnergiMètres haute précision peuvent être utilisés de façon simple et fiable sur le terrain ou en tant que banc dans les laboratoires de test. De plus, l'algorithme Fluke breveté (Unified Power Measurement) vous permettra de mesurer et de chiffrer les pertes d'énergie dues aux harmoniques et aux déséquilibres de phases, pour mieux cibler l'origine des pertes dans un système.



# Guide de sélection des EnergiMètres

Des outils de qualité de l'énergie permettent de détecter rapidement les problèmes

Mesures de base	Mesures monophasées					Mesures triphasées				
	VKI1710	345	43B	430 II	1735	1740	1750	1760	1730	
<b>Mise en pratique</b> Les tendances RMS détaillées indiquent le comportement des charges connectées.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Etudes énergétiques</b> Obtenez des profils de consommation d'énergie et de puissance détaillés pendant les bilans énergétiques et faites apparaître des opportunités en termes d'économies.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Etude des harmoniques de base</b> Calcul de la déperdition énergétique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Mesure THD (V et I)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Harmoniques 1 à 25 pour V et I	●	●	●	●	●	● (1744, 1745)	●	●	●	
Valeurs tabulaires	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Mesure de courant de neutre	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Facteur de crête	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Etude des harmoniques avancées</b> Spectre intégral des harmoniques	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Harmoniques de puissance	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Harmoniques 1 à 50 et DC	●	●	●	●	●	● (1744, 1745)	●	●	●	
Facteur K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
%Fondamentale et %RMS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Dépannage industriel de base relatif à la puissance et à la qualité</b> Fonction d'oscilloscope	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Baisses et hausses de tension	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Diagramme d'indication de phase	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Enregistrement de tendance	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Courant de démarrage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Dépannage industriel avancé relatif à la puissance et à la qualité</b> Capacité d'enregistrement complète	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Capture des transitoires	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Papillotement	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Analyses d'EN50160	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Capture d'événements d'interaction de système complexe (paramétrage de seuil manuel)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Capture d'événements de système variable/aléatoire (paramétrage de seuil adaptatif)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
400 Hz	●	●	●	● (437-11)	●	●	●	●	●	
<b>Evaluation de la puissance et de la qualité de l'utilitaire</b> Composants de l'ordre de phase	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Interharmoniques	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Signaux de télécommande	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
IEC 61000-4-30 classe A	●	●	●	●	●	● (435-11 & 437-11)	●	●	●	
<b>Software</b> Power Log	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PQ Log	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Power Analyze	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PQ Analyze	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FlukeView	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
FSD card (max 32 GB)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Fluke Energy Analysis	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				8 GB				8 GB		

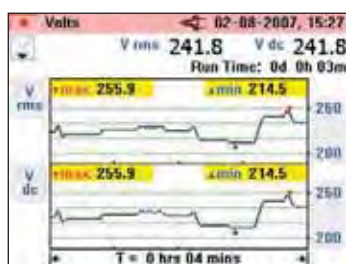
# Pince Wattmétrique 345



Fluke 345



Afficher les formes d'ondes pour la vérification et la configuration de l'équipement



Enregistrer les paramètres dans le temps pour déceler les défauts intermittents



## Accessoires inclus

Sacochette de transport, logiciel Power Log, sondes de test, cordons de mesure, pinces crocodile, adaptateur secteur international / dispositif d'exclusion des piles, manuel d'utilisateur en anglais imprimé, manuels multilingues sur CD

## Informations pour commander

Fluke 345 Pince multimètre

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

## L'outil de dépannage idéal pour les charges électriques modernes

Le Fluke 345 mesure une large gamme de paramètres électriques pour le dépannage de perturbations de charges électriques mono et triphasées. Grâce à son affichage en couleur lumineux permettant de visualiser les formes d'ondes et les tendances, à son filtre passe-bas éliminant les bruits de haute fréquence et à sa conception pour haute immunité EMC, le Fluke 345 est idéal pour les mesures sur les charges de commutation telles que les variateurs de vitesse, les éclairages électroniques et les onduleurs.

- **Haute sécurité** : certifiés CAT IV 600 V / CAT III 1 000 V pour une utilisation au point d'entrée du service
- **Mesures de courant AC ou DC** : mesure à pince sur crête AC et courant DC jusqu'à 2 000 A
- **Analyse des harmoniques** : analyse, affiche et enregistre les harmoniques jusqu'à la 30e harmonique (40e harmonique de 15 à 22 Hz)
- **Vérification des batteries** : Mesure de l'ondulation DC pour les batteries et les systèmes DC

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

<b>Mesure de courant</b> DC, DC efficace, AC efficace	Toutes les mesures DC et de 15 Hz à 1 kHz. Surcharge maximale de 10 000 A ou RMS x fréquence < 400 000. Le courant efficace vrai est une mesure de valeur efficace vraie TRMS (AC + DC).
Gamme de mesure	0 - 2 000 A DC ou 1 400 AC efficace
Harmoniques	Jusqu'à la 30ième harmonique (40ième de 15 Hz à 22 Hz); Gamme de fréquence : 15 Hz à 22 Hz et 45 Hz à 65 Hz; I ACrms > 10 A
<b>Mesure de tension</b> DC, DC efficace rms, AC efficace rms	Toutes les mesures DC et de 15 Hz à 1 kHz. Surcharge maximale de 1 000 Vrms. La tension rms est une mesure de valeur efficace vraie RMS (AC + DC).
Gamme de mesure	0 - 825 V DC ou AC efficace
Harmoniques	Toutes les mesures jusqu'au 30e harmonique (40e harmonique de 15 à 22 Hz); gamme de fréquence F0 : de 15 à 22 Hz et de 45 à 65 Hz; Vacrms > 1 V
<b>Puissance en Watts (mono et triphasé)</b>	DC, DC efficace rms, AC efficace rms
Gamme de mesure	0 - 1 650 kW DC ou 1 200 kW AC
<b>Mesure VA (mono et triphasé)</b>	DC, DC efficace rms, AC efficace rms
Gamme de mesure	0 - 1 650 kVA DC ou 1 200 kVA AC
<b>Mesure VAR (mono et triphasé)</b>	
Gamme de mesure	0 - 1 200 kVAR
<b>Facteur de puissance (mono et triphasé)</b>	
Gamme de mesure	0,3 cap...1,0... 0,3 ind (72,5° cap...0°... 72,5° ind)
<b>Facteur de déplacement de puissance</b>	
Gamme de mesure	0,3 cap ... 1,0 ... 0,3 ind (72,5° cap ... 0° ... 72,5° ind)
<b>Kilowattheure (kWh)</b>	
Gamme de mesure	40 000 kWh
<b>Fonction oscilloscope</b>	
Base de temps	2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms/div
Gestion du courant :	
Gammes	10 A / 20 A / 40 A / 100 A ; 200 A / 400 A / 1 000 A / 2 000 A
Mesure de tension :	
Gammes	4 V / 10 V / 20 V / 40 V / 100 V ; 200 V / 400 V / 1 000 V
<b>Fonction de mesure des courants de démarrage</b>	Toutes les mesures DC et de 15 Hz à 1 kHz.
Gammes	40, 400 et 2000 A
<b>Mémoire</b>	Jusqu'à 50 captures d'écran et plus de 150 000 valeurs de mesure individuelles

**Alimentation** : 6 piles alcaline 1,5 V AA MN 1500 ou IEC LR6

**Autonomie des piles (en général)** : > 10 heures (rétro-éclairage élevé) ; > 12 heures (rétro-éclairage réduit)

**Sécurité** : IEC 61010-1 CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V (tension maximale phase-phase 825 V rms) isolement double ou renforcé, degré de pollution 2

**Protection** : IP40 ; EN60529

**Température de fonctionnement** : 0 °C à 50 °C

**Affichage** : LCD couleur transmissive 320 x 240 pixels (70 mm en diagonale) avec rétro-éclairage à 2 niveaux

**Sortie numérique** : interface USB vers un PC

**Dimensions (hxlxp)** : 300 x 98 x 52 mm

**Ouverture de la mâchoire** : 60 mm

**Capacité de la mâchoire** : 58 mm de diamètre

**Poids (piles comprises)** : 0,82 kg

**Garantie** : 2 ans

## Accessoires recommandés



TLK291  
Voir page 131



TP220-1  
Voir page 131



AC220  
Voir page 132



TP1-1  
Voir page 131



C550  
Voir page 138

# Énergimètre monophasé 43B

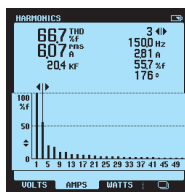


Fluke 43B

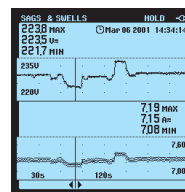
## Un outil parfait pour la localisation des problèmes électriques dans les systèmes de distribution monophasés

Le Fluke 43B est l'outil idéal pour identifier et résoudre les problèmes de qualité du courant et les pannes d'équipements en général. Simple d'utilisation grâce à une sélection par menus des différents modes de qualité

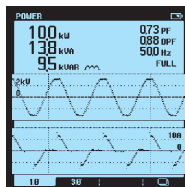
de courant, il regroupe en un seul instrument les fonctionnalités d'un énergimètre, d'un oscilloscope 20 MHz, d'un multimètre et d'un enregistreur de données.



- Tension, intensité et harmoniques
- Harmoniques jusqu'au 51ème rang
- Mesure de la distorsion harmonique totale (THD)
- Angle de phase de chaque harmonique



- Mesurez en continu des tensions et intensités cycle par cycle pouvant aller jusqu'à 16 jours
- Utilisez les curseurs pour lire l'heure et la date des creux de tension et les surtensions



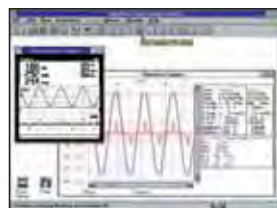
- Watts, facteur de puissance (total), cos φ, puissance apparente (VA) et puissance réactive (VAR)
- Tension et forme d'onde des courants testés



- Oscilloscope Connect-and-View™ pour un affichage rapide des formes d'onde
- Visualisation simultanée des voies de tension et de courant



Sur toutes les entrées



Efficace vrai TRMS

## Spécifications

(Reportez-vous au site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées)

Articles de menu	Mesures	Gammes	Précision
Tension / Intensité / Fréquence	Tension Intensité Fréquence secteur CF facteur de crête	5,000 V - 1250 V 50,00 A - 1250 kA 40,0 - 70,0 Hz 1,0 à 10,0	± (1% + 10) ± (1% + 10) ± (0,5% + 2) ± (5% + 1)
Puissance	Watts, VAR, VA, PF, COS φ (DPF)	250 W - 1,56 GW 0,25-0,9 0,90-1,00	± (4% + 4) ± 0,04 ± 0,03
Harmoniques	Tension Intensité Puissance Facteur K	Fd à 51ème harmonique Fd à 51ème Fd à 51ème 1,0 à 30,0	± (3% + 2) à ± (15% + 5) ± (3% + 8) à ± (15% + 5) ± (5% + 2) à ± (30% + 5) ± 10%
Variations lentes	Tension et intensité	Réglable de 4 mn à 16 jours	± (2% + 10)
Capture de transitoires	Largeur d'impulsion 40 ns. Jusqu'à 40 transitoires	Réglable 20/50/100/200% au-dessus ou au-dessous de la tension secteur	± 5% à pleine échelle
Appel de courant	Réglable de 1s à 5 mn	1 A à 1000 A	± 5% à pleine échelle
Résistance/Continuité/ Capacité	Résistance Capacité	500,0 Ω à 30,00 MΩ 50,00 nF à 500,0 μF	± (0,6% + 5) ± (2% + 10)
Température (avec accessoire)	°C °F	-100,0 °C à 400,0 °C -200,0 °F à 800,0 °F	± (0,5% + 5)
Oscilloscope	DC, AC, AC+DC, crête, crête-crête, fréquence, rapport cyclique, phase, largeur d'impulsion, facteur de crête	Vitesse d'échantillonnage Bande passante Tension (Voie 1) Intensité (Voie 2)	25 Méch/sec 20 MHz 15 kHz
Sauvegarde d'écrans	Toutes fonctions	20 écrans	
Enregistrement	V/A/Hz, puissance, Harmoniques, Ω/capac, Température, oscilloscope	Réglable de 4' à 16 jours	Sélection de deux paramètres au choix dans chaque mode d'affichage

### Accessoires inclus

Jeu de cordons de mesure TL224, jeu de pinces crocodile AC220, kit de sondes de test TP4, pack de piles rechargeables BP120MH, adaptateur BNC blindé BB120, adaptateur secteur/chargeur PM8907, pince de courant AC i400s, jeu de pinces crocodile AB200, jeu de sondes de test TP1-1, sacoche de transport C120, câble d'interface OC4 USB, logiciel FlukeView SW43W, sonde de tension VPS 40, thermomètre infrarouge Fluke 61\*, mode d'emploi et guide d'application.

### Informations pour commander

Fluke 43B Analyseur de qualité d'énergie monophasé

\* Non disponible dans tout les pays

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

**Autonomie :** Batterie rechargeable Ni-MH (chargeur inclus), autonomie de 6 heures typiques (en continu)

**Chocs et vibrations :** Mil 28800E, Type 3, Classe III, Style B.

**Température de fonctionnement :** 0 °C à 50 °C - **Boîtier :** IP51

**Dimensions (hxlxp) :** 232 mm x 115 mm x 50 mm - **Poids :** 1,1 kg

**Garantie :** 3 ans

### Accessoires recommandés



i2000flex  
Voir page 134

i1000s  
Voir page 134

80TK  
Voir page 136

# VR1710

## Enregistreur de la qualité de tension monophasée

FLUKE®



Fluke VR1710



Fluke VR1710 et les accessoires inclus



Fourni avec le logiciel PowerLog

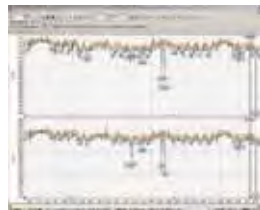
### Solution facile pour la détection et l'enregistrement des perturbations de qualité de tension

Le Fluke VR1710 est un enregistreur de qualité de tension monophasée enfichable qui permet d'enregistrer facilement et rapidement les tendances de tension, les coupures et les paramètres de qualité d'énergie généraux, dont les creux et les surtensions. Grâce à cet outil, le personnel affecté à la maintenance et à la gestion des installations peut aisément identifier la cause première des problèmes de tension. Les paramètres de qualité de tension, tels la moyenne efficace, les transitoires, le papillotement et les harmoniques jusqu'au 32e rang, sont enregistrés sur une période sélectionnable par l'utilisateur, entre 1 seconde et 20 minutes.

- Résumé clair des données sous forme graphique et aperçu rapide des paramètres-clés de la qualité de l'énergie
- Compte rendu exhaustif des valeurs MIN, MAX et MOY efficaces (1/4 cycle) avec horodatage
- Vue détaillée de l'affichage des transitoires (>100 µs) avec horodatage
- Analyse intégrale des harmoniques individuels et de la THD avec tendances

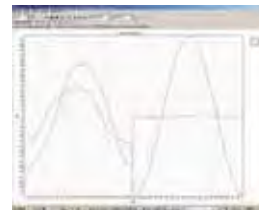
### Applications

- **Enregistrement de la tension** – Surveille et enregistre la tension d'alimentation ; mesure les valeurs efficaces moyennes, minimales et maximales ; vérifie si la tension fournie à la prise électrique est comprise dans les tolérances.
- **Mesure de distorsion** – Mesure la fréquence et les harmoniques ; contrôle si les charges perturbatrices (alimentations de secours, disques, etc.) ont une influence sur le reste de l'équipement.
- **Mesure du papillotement** – Quantifie l'incidence des charges de commutation sur les systèmes d'éclairage.
- **Tensions transitoires** – Capture les événements momentanés intermittents qui peuvent avoir une incidence sur l'équipement ; la forme d'onde complète est saisie avec une indication de la date, de l'heure et de la durée.

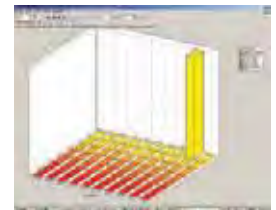


**Paramétrage de PowerLog** – Configuration simple de l'horloge interne, des périodes d'enregistrement et des intervalles, les valeurs par défaut permettant d'obtenir rapidement des résultats.

**Vue PowerLog** – Affichage des données présentant les tendances de tension efficace et d'harmoniques, les transitoires effectives, avec des informations résumées et des statistiques conformément à la norme EN 50160.



**Affichage des transitoires (> 100 µs) avec horodatage** – Identification rapide des problèmes à l'aide du logiciel graphique fourni.



**Analyse statistique des événements de tension** – Réduction du temps d'analyse grâce au suivi des quantités et de l'amplitude des événements.

### Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

Tension de fonctionnement	70 V à 300 V
Valeurs Min/Max/Moy efficaces	Résolution 0,125 V
Nombre d'événements	175 000
Creux/coupures	Oui
Résolution en temps	5 ms
Résolution en tension	0,125 V
Surtensions	Oui
Fréquence	Oui
Mesure d'harmoniques	EN 61000-4-7 (jusqu'au 32e)
Mesure de papillotement	EN 61000-4-15
Nombre de voies enregistrées	1 phase au neutre 2 phase/ neutre à la terre
Durée d'enregistrement	1 à 339 jours selon le temps moyen de 1 seconde à 20 minutes
Transitoires	Oui (> 100µs)
Gamme de fréquence	50 Hz ± 1 Hz et 60 Hz ± 1 Hz
Niveau de sécurité	CAT II 300 V

### Accessoires inclus

Appareil enfichable Fluke VR1710, câble USB, logiciel PowerLog sur CD, adaptateurs universels pour cordon d'alimentation.

### Informations pour commander

Fluke VR1710 Enregistreur de la qualité de tension

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

**Affichage** : LED  
**Dimensions (hxlxp)** : 23 x 19,75 x 22,2 cm

**Poids** : 0,8 kg  
**Garantie** : 2 ans

Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

# ÉnergiMètres et analyseurs de qualité du réseau électrique triphasés 430 série II

FLUKE®



Fluke 437-II



Fluke 435-II



Fluke 434-II



Sur toutes les entrées

Efficace vrai TRMS



## Une capacité d'analyse de la qualité du réseau électrique plus détaillée, associée à une fonction de calcul du coût énergétique brevetée par Fluke

Les nouveaux modèles Fluke 434, 435 et 437 série II permettent de localiser, d'anticiper, de prévenir et de résoudre les problèmes de qualité du réseau électrique sur les systèmes de distribution d'énergie électrique triphasés et monophasés. De plus, l'algorithme de déperdition énergétique breveté par Fluke, Unified Power Measurement, mesure et quantifie les déperditions énergétiques dues aux problèmes d'harmoniques et de déséquilibres, permettant à l'utilisateur de déceler l'origine de la perte d'énergie sur le système.

- Calculateur de la déperdition énergétique : en plus des mesures électriques actives et réactives classiques, les déséquilibres et les harmoniques sont quantifiés pour identifier les déperditions énergétiques et exprimer leur coût en euros.
- Rendement d'onduleur : mesure simultanée de la puissance de sortie AC et de la puissance d'entrée DC pour les systèmes de distribution électrique utilisant une pince DC en option.
- Capture de données PowerWave : les ÉnergiMètres 435 et 437 série II capturent les données RMS, affichent les demi-cycles et les formes d'ondes pour caractériser les dynamiques du système électrique (démarrages de générateur, commutation d'onduleur, etc.).
- Capture de forme d'onde : les modèles 435 et 437 série II capturent 100 à 120 cycles (50 à 60 Hz) de chaque événement détecté dans tous les modes, sans configuration nécessaire.
- Mode transitoire automatique : les ÉnergiMètres 435 et 437 série II capturent les données de forme d'onde à 200 kHz sur toutes les phases simultanément jusqu'à 6 kV.
- Conformité intégrale à la classe A : les ÉnergiMètres 435 et 437 série II permettent de réaliser des diagnostics conformes à la norme internationale IEC 61000-4-30 classe A.
- Mesure en 400 Hz : l'ÉnergiMètre 437 série II permet de mesurer la qualité du réseau électrique pour les systèmes de distribution électrique dans les domaines aéronautiques et militaires.
- Dépannage en temps réel : analyse les tendances à l'aide de curseurs et d'outils de zoom.
- Meilleur niveau de sécurité de l'industrie : niveaux de sécurité CAT IV 600 V et CAT III 1 000 V pour une utilisation à l'origine des installations électriques.
- Suivi automatique des tendances : chaque mesure est automatiquement enregistrée, sans préconfiguration.
- Fonction System-Monitor : dix paramètres de qualité du réseau électrique réunis sur un même écran et affichés conformément à la norme de qualité du réseau électrique EN50160.
- Fonction d'enregistrement : possibilité de configurer l'appareil pour toutes les conditions de test grâce à la mémoire pouvant contenir jusqu'à 600 paramètres à des intervalles définis par l'utilisateur.

### Unified Power Measurement

Le système de mesure électrique unifiée « Unified Power Measurement » (UPM) breveté par Fluke offre l'affichage le plus complet des mesures électriques disponibles :

- Paramètres de puissance classique (Steinmetz 1897) et norme IEEE 1459-2000
- Analyse détaillée de la déperdition
- Analyse du déséquilibre
- Les calculs de la fonction UPM sont utilisés pour exprimer en euros le coût de la déperdition énergétique causée par les problèmes de qualité du réseau électrique.

### Economies d'énergie

Le coût lié à une mauvaise qualité du réseau électrique peut être quantifié en termes de temps d'interruption causé par la perte de production ou l'endommagement d'un équipement électrique. La méthode Unified Power Measurement (UPM) permet d'aller plus loin et de réaliser des économies d'énergie en localisant les déperditions d'énergie causées par des problèmes de qualité du réseau électrique. Avec la fonction Unified Power Measurement, l'outil de calcul de la déperdition énergétique de Fluke permet de déterminer la somme d'argent perdue sur un site de production en raison d'une déperdition d'énergie.

### Déséquilibre

La fonction UPM offre une analyse plus complète de la consommation d'énergie sur le site de production. En plus de mesurer la puissance réactive (causée par un faible facteur de puissance), la fonction UPM permet de mesurer la déperdition énergétique causée par le déséquilibre, lui-même dû à la répartition inégale des charges sur chaque phase des systèmes triphasés.

### Harmoniques

La fonction UPM fournit également une analyse détaillée de la déperdition énergétique due à la présence d'harmoniques sur vos installations. La présence d'harmoniques sur vos installations peut entraîner les problèmes suivants :

- Surchauffe des transformateurs et conducteurs
- Déclenchement intempestif des disjoncteurs
- Défaillance prématurée de l'équipement électrique

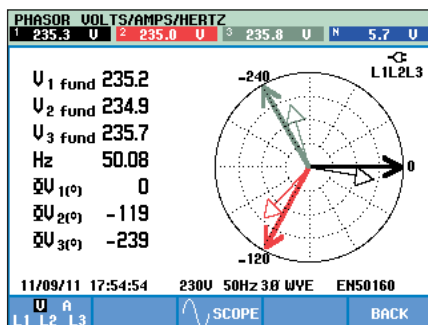
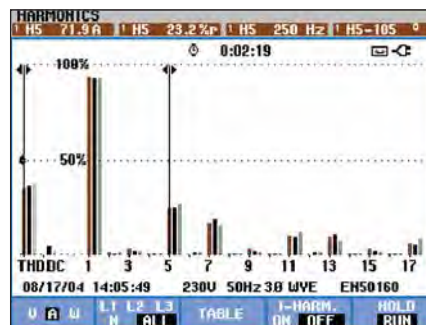


Diagramme d'indication de phase



Repérage des harmoniques jusqu'au 50e rang, mesure et enregistrement de la distorsion harmonique totale (THD) conformément à la norme IEC61000-4-7.



L'aperçu du System-Monitor permet de vérifier instantanément si les paramètres de tension, d'harmoniques, de scintillement, de fréquence, ainsi que le nombre de creux et pics de tension, se trouvent dans les limites définies. Tous les événements hors limites sont repris dans une liste détaillée.

# ÉnergiMètres et analyseurs de qualité du réseau électrique triphasés 430 série II

FLUKE®

## Outil de calcul de la déperdition énergétique

- Kilowatts utiles (puissance) disponibles
- Kilowatts rendus inutilisables par les harmoniques
- Kilowatts rendus inutilisables par les problèmes de déséquilibre
- Nombre total de kilowattheures facturables perdus
- Coût total des kilowattheures perdus

Energy Loss				
Time	4:34:34			
	A	B	C	Total
kW Fund	42.1	40.9	39.2	122.2
kW Loss H	5.31	3.3	2.88	11.49
kW Loss U				12.1
kWh Loss	223	234	234	691
Loss cost \$	15.6	16.3	13.8	45.7

15/09/11 19:28:13 120V 60Hz 3Ø WVE ENS0160

UP DOWN ENERGY LOSS TREND EVENTS HOLD RUN

Logger				
	L1	L2	L3	N
Vrms	230.83	223.86	222.38	9.76
A rms	286	275	282	2.2
Hz	50.004			
kW	64.7	58.9	62.1	185.6

04/13/06 14:38:05 230V 50Hz 3Ø WVE ENS0160

PREV NEXT TREND EVENTS 31 OPEN MENU...

L'enregistrement offre une analyse instantanée des paramètres choisis par l'utilisateur

## Input characteristics

<b>Entrées de tension</b>	
Nombre d'entrées	4 (3 phases + neutre) couplées DC
Tension d'entrée maximale	1 000 Vrms
Gamme de tension nominale	Sélectionnable, de 1 V à 1 000 V
Mesure de tension de crête max.	6 kV (mode transitoire uniquement)
Impédance d'entrée	4 MΩ/5 pF
Bande passante	> 10 kHz, jusqu'à 100 kHz pour le mode transitoire
Atténuation	1:1, 10:1, 100:1, 1 000:1, 10 000:1 et variable
<b>Entrées de courant</b>	
Nombre d'entrées	4 (3 phases + neutre) couplées DC ou AC
Type	Pince ou transformateur de courant avec sortie mV ou i430flex-TF
Gamme	0,5 à 600 Arms avec i430flex-TF inclus (avec sensibilité 10x) 5 à 6 000 Arms avec i430flex-TF inclus (avec sensibilité 1x) 0,1 mA à 1 V/A et valeurs personnalisées pour une utilisation avec des pinces AC ou DC en option
Impédance d'entrée	1 MΩ
Bande passante	> 10 kHz
Atténuation	1:1, 10:1, 100:1, 1 000:1 et variable
<b>Modes de mesure</b>	
Oscilloscope	4 formes d'onde de tension, 4 formes d'onde de courant, Vrms, Vfond Arms, A fond, V au curseur, A au curseur, angles de phase
Volts/Ampères/Hz	Vrms phase à phase, Vrms phase à neutre, Vcrête, V facteur de crête, Arms Acrête, A facteur de crête, Hz
Creux et pics	Vrms%, Arms%, Pinst avec niveaux de seuil programmables pour la détection d'événement
Harmoniques DC, 1 à 50, jusqu'au 9e rang pour 400 Hz	Harmoniques tension, THD, Harmoniques courant, Facteur K courant, Harmoniques puissance, THD puissance, Facteur K puissance, Interharmoniques tension, Interharmoniques courant, Vrms, Arms (mesure relative à une valeur RMS fondamentale ou totale)
Puissance et énergie	Vrms, Arms, Wtotale, Wfond, VAtotale, VAFond, VAharmoniques, VAdéséquilibre, var, PF, DPF, CosQ, Facteur d'efficacité, Wavance, Wrecul
Outil de calcul de la déperdition énergétique	Wfond, VAharmoniques, VAdéséquilibre, var, A, Perte active, Perte réactive, Perte harmoniques, Perte déséquilibre, Perte neutre, Coût perte (basé sur le coût au kWh défini par l'utilisateur)
Efficacité de l'onduleur (nécessite une pince de courant DC en option)	Wtotale, Wfond, WDC, Efficacité, VDC, ADC, Vrms, Arms, Hz
Déséquilibre	Vnég%, Vzéro%, Anég%, Azéro%, Vfond, Afond, V angles de phase, A angles de phase
Démarrage	Courant de démarrage, Durée de démarrage, Arms½, Vrms½
Surveillance	Vrms, Arms, Harmoniques tension, THD tension, PLT, Vrms½, Arms½, Hz, creux, pics, interruptions, variations rapides de tension, déséquilibre et signaux de télécommande. Tous les paramètres sont mesurés simultanément conformément à la norme ENS0160, appliquant elle-même la norme IEC61000-4-30 pour signaler les relevés rendus peu fiables par les creux et les pics Pst (1 min), Pst, Pit, Pinst, Vrms ½, Arms ½, Hz
Papillotement (modèles 435-II et 437-II uniquement)	Formes d'onde des transitoires 4x Tension 4x Courant, déclencheurs : Vrms ½, Arms ½, Pinst
Transitoires (modèles 435-II et 437-II uniquement)	Moyenne sur trois secondes de la tension de signalisation relative et de la tension de signalisation absolue pour deux fréquences sélectionnables
Onde UPower (modèles 435-II et 437-II uniquement)	Vrms%, Arms½ W, Hz et formes d'onde de l'oscilloscope pour le courant, la tension et la puissance
Enregistreur	Sélection personnalisée des paramètres de qualité du réseau électrique (jusqu'à 150) mesurés simultanément sur 4 phases



Fluke 437 série II avec tous les accessoires standard

## Accessoires inclus

Jeu de cordons de mesure et de pinces crocodile TL430, i430fl ex-TF, 61 cm, 4 pinces, adaptateur secteur BC430, batterie Li-ion simple capacité BP290, jeu d'adaptateurs internationaux, pinces à codes couleurs WC100 et adhésifs régionaux, carte SD 8 Go, logiciel PowerLog sur CD  
Câble USB A-Bmini  
Sacoche C1740 (434-II, 435-II), mallette C437 (437-II)

## Informations pour la commande

Fluke 434-II ÉnergiMètre triphasé  
Fluke 435-II ÉnergiMètre et analyseur de qualité du réseau électrique triphasés  
Fluke 437-II ÉnergiMètre et analyseur de qualité du réseau électrique triphasés

**Autonomie de la batterie** : 7 heures de fonctionnement par charge du pack de batterie Li-ion  
**Sécurité** : EN61010-1 (2e édition) degré de pollution 2 ; CAT III 1 000 V/CAT IV 600 V  
**Boîtier** : robuste, résistant aux chocs, avec étui de protection intégré, conforme à la norme IP51 (impermeable aux éclaboussures et à la poussière)  
**Chocs** : 30 g ; **vibrations** : 3 g conformément à la norme MIL-PRF-28800F classe 2  
**Température d'utilisation** : 0 °C à +50 °C  
**Dimensions (H x l x P)** : 265 x 190 x 70 mm ; **Poids** : 2,1 kg  
**Garantie de 3 ans**

## Recommended Accessories



i430-FLEXI-TF-4PK  
Voir page 103

i5sPQ3  
Voir page 103

BP291  
Voir page 89

# Enregistreur d'énergie électrique triphasée 1730

FLUKE®

Nouveau



Fluke 1730



Modèle Fluke 1730 et ses accessoires standard



## Accessoires inclus

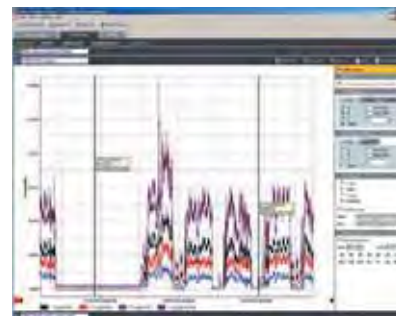
3 x i1730-flex1500 (Sonde de courant souple iFlex 1 500 A 12 pouces)  
 2 x 1730-TL0.1M (Ensemble de test pour câble; prise droite ; 0,1 m ; silicone ; rouge/noir)  
 1730-TL2M (Ensemble de test pour câble, prise droite ; 2 m; PVC rouge/noir)  
 3PHVL-1730 (Ensemble de câbles, Cordon de test de tension 3 phases + N)  
 C1730 Sacoche souple 1730  
 WC100 Jeu de pinces de couleur  
 1730 Bandoulière  
 1730-Cable Câble entrée auxiliaire  
 Modèle Fluke 1730 / BASIC : vendu sans sonde de courant

## Informations pour la commande

Fluke 1730/BASIC Enregistreur d'énergie électrique triphasée (sans sonde de courant)  
 Fluke 1730 Enregistreur d'énergie électrique triphasée

**L'enregistrement de l'énergie consommée est maintenant possible : sachez où vous gaspillez de l'énergie, optimisez l'énergie consommée par vos installations et réduisez vos factures d'électricité.**

- Mesures essentielles : la tension, le courant, la puissance, le facteur de puissance et les grandeurs associées permettent d'élaborer des stratégies d'économies d'énergie.
- Écran tactile couleur lumineux : effectuez une analyse pratique sur le terrain et contrôlez les données grâce à un écran graphique performant.
- Nouveau logiciel d'analyse : téléchargez, analysez et effectuez des rapports automatiques pour réaliser un tableau complet des possibilités d'économies d'énergie.
- Historique complet : toutes les valeurs mesurées sont automatiquement enregistrées ; vous pouvez les examiner pendant l'enregistrement et avant de les télécharger pour les analyser instantanément. Vous pouvez enregistrer plus de 20 sessions de mesure sur l'instrument.
- Interface utilisateur optimisée : la configuration graphique rapide et guidée garantit que vous capturez à tout moment les données pertinentes. La vérification intelligente indique les connexions correctes qui ont été effectuées pour réduire les incertitudes de l'utilisateur.
- Configuration complète sur le terrain avec la face avant : vous n'avez pas besoin de revenir à l'atelier pour télécharger et configurer l'instrument ou d'amener un ordinateur jusqu'au tableau électrique.
- Grande plage de mesure des puissances : alimentez l'instrument directement sur le circuit mesuré sans nécessiter une prise de courant : vous placez l'instrument en toute sécurité dans les tableaux électriques.
- Deux ports USB : un pour connecter un PC et l'autre pour le téléchargement rapide et simple des données dans une clé USB ou tout autre périphérique USB.
- Peu encombrant : se place dans des endroits et des tableaux peu accessibles.
- Accessoires de mesure optimisés : le câble de tension plat et les fines sondes de courant facilitent l'installation, même dans les endroits peu accessibles.
- Sécurité : protection antivolt avec cadenas Kensington.



Logiciel « Fluke Energy Analyze »

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des caractéristiques détaillées.)

### Acquisition des données

Types de circuits	1- $\phi$ , 1- $\phi$ IT, phase auxiliaire, 3- $\phi$ en triangle, 3- $\phi$ en étoile, 3- $\phi$ en étoile IT, 3- $\phi$ en étoile équilibrées, 3- $\phi$ Aron/Blondel (2 éléments en triangle), 3- $\phi$ en triangle ouvert, courants uniquement (études de charge)
Paramètre	Puissance active, Puissance apparente, Puissance reactive Tension mini/maxi, Courant mini/maxi, Cos $\phi$ , PF, Distorsion harmonique totale sur la tension, Distorsion harmonique totale sur le courant

### Entrées

Entrées de tension	4 (3 phases et neutre)
Entrées de courant	3 phases

## Accessoires recommandés



1730 hanger



i1730-flex 3000/3pk



i1730-flex 6000/3pk



i40s-EL/3pk

Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

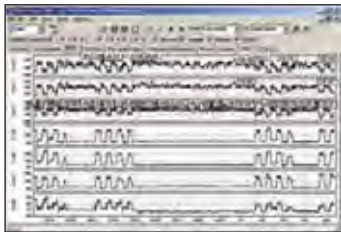


# Enregistreur de qualité d'énergie 1735

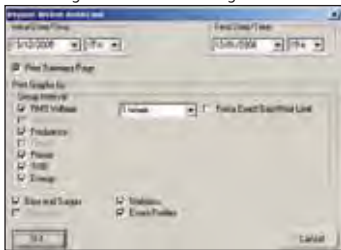
FLUKE®



Fluke 1735



Affichez les données enregistrées sous forme de graphiques simples et de tableaux clairs avec le logiciel Fluke Power Log.

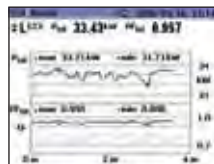


Personnalisez le générateur de rapports pour produire aisément des rapports professionnels.

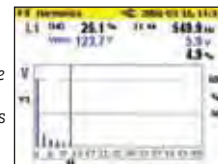
## Études de charges électriques, essais de consommation et analyse de la qualité générale de l'énergie

L'enregistreur de qualité d'énergie Fluke 1735 est l'outil idéal pour les électriciens et les techniciens de maintenance chargés de réaliser des études énergétiques et des enregistrements de qualité de réseau. Le 1735 est très simple à mettre en oeuvre avec son écran couleur et ses sondes de courant ultra-flexibles. Le Fluke 1735 enregistre la plupart des paramètres électriques et leurs harmoniques et capture les événements de tension. Les données peuvent être visualisées brutes à l'écran ou sous forme de graphiques car le logiciel Fluke Power Log fourni permet de générer des rapports.

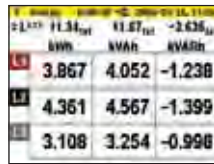
- Enregistrement des grandeurs électriques et des paramètres associés sur une durée de 45 jours
- Surveillance des pics de consommation sur des périodes de moyenne définies par l'utilisateur
- Vérification de l'efficacité des améliorations apportées par des essais de consommation d'énergie
- Mesure de la distorsion harmonique provoquée par les charges électriques
- Amélioration de la fiabilité par la capture des creux de tension et surtensions imputables aux commutations de charges
- Confirmation aisée de la configuration de l'appareil par l'affichage en couleur des formes d'onde et des tendances



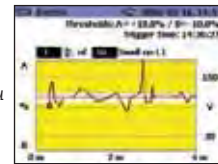
Menez vos études de charge sur une durée de 45 jours et visualisez les données enregistrées à l'écran de l'appareil ou d'un ordinateur.



Accédez aux harmoniques de tension et de courant jusqu'à 50e rang.



Quantifiez rapidement la consommation énergétique à l'écran ou enregistrez les données en mémoire sur des périodes prolongées.



Capturez les événements de tension par rapport à des seuils que vous avez définis.

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

Tension efficace	Gammes de mesure Vrms en étoile : 57 V/66 V/110 V/120 V/127 V/220 V/230 V/240 V/260 V/277 V/347 V/380 V/ 400 V/417 V/480 Vac
Courant efficace	Gammes de mesure Vrms en triangle : 100 V/115 V/190 V/208 V/220 V/ 380 V/400 V/415 V/450 V/480 V/600 V/660 V/690 V/720 V/830 Vac Gamme de mesure du kit Flex : 15 A/150 A/3 000 A RMS (sinusoïdal)
Fréquence	Gamme de mesure : 46 Hz à 54 Hz et 56 Hz à 64 Hz
Harmoniques et THD	Jusqu'à 50e harmonique (< 50% de nom.)
Mesure des puissances (P - Active, S - Apparente, Q - Réactive, D - Distorsion)	Gammes de mesure : voir Tension efficace et Courant efficace
Mesure d'énergie (kWh, kVAh, kVARh)	Gammes de mesure : voir Tension efficace et Courant efficace
Facteur de puissance PF	0,00 à 1,000
Événements	Détection des creux de tension, surtensions et coupures avec une résolution de 10 ms et mesure d'erreur à la demi-période de sinusoïde de tension efficace.

<b>General</b>	
Mémoire	4 Mo de mémoire Flash, 3,5 Mo pour les données de mesure
Fréquence d'échantillonnage	10,24 kHz
Fréquence du secteur	50 Hz ou 60 Hz, sélectionnable par l'utilisateur, avec synchronisation automatique

**Écran** : afficheur graphique couleur transmissive VGA de 320 x 240 pixels, avec rétro-éclairage supplémentaire, contraste réglable et affichage du texte et des graphiques en couleurs  
**Interface** : USB, avec connectique mini USB B. M.à.j. logicielle par l'interface USB  
**Boîtier** IP65, EN-60529 (uniquement boîtier principal, hors compartiment batterie)

**Alimentation** : accumulateurs NiMH, avec adaptateur secteur (15 V à 20 V/0,8 A)  
**Autonomie** : jusqu'à 16 heures sans rétro-éclairage et jusqu'à 6 heures avec rétro-éclairage fort  
**Température d'utilisation** : 0 °C à +40 °C  
**Dimensions (hxlxp)** : 240 mm x 180 mm x 110 mm  
**Poids** : 1,7 kg, batterie comprise  
**Garantie** : 3 ans



### Accessoires inclus

Jeu de pinces de courant souples quadripasées FS17X5-TF, jeu de cordons de mesure de tension VL1735/1745, logiciel Power Log, jeu de pinces de couleur, câble d'interface PC, adaptateur secteur international, chargeur de batterie BC1735, sacoche de transport, manuel anglais imprimé et manuels multilingues sur CD

### Informations pour commander

Fluke 1735 Enregistreur de qualité d'énergie  
 FS17X5-TF Kit 4 sondes de courant thin flexi 3000A  
 3000/6000A-TF-4 Kit 4 sondes de courant thin flexi 6000A

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

Voir page 103 pour consulter la liste des pinces multimètres de courant.  
 Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

# Enregistreurs de qualité d'énergie triphasés 1740

FLUKE®

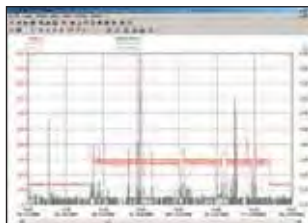


Fluke 1743

Fluke 1744



Fluke 1745



Le logiciel PQ Log fourni vous aide à identifier rapidement la cause première d'une perturbation.

## Accessoires inclus

Fluke 1743/1744/1745 : FS17XX IP65-TF jeu de sonde thin flexi (1743 & 1744) FS17XX-TF jeu de sonde thin flexi (1745); jeu de cordons de mesure de tension VL1735/1745 (1745 seulement), logiciel PQ Log, câble d'interface RS-232 et adaptateur RS232-USB, 4 pinces dauphin noires, jeu de pinces de couleur WC17XX, sacoche de transport, certificat de test avec valeurs de mesure, manuel anglais imprimé et manuels multilingues sur CD  
Modèles Basic : sans pinces de courant FS17XX-TF

## Informations pour commander

Fluke 1743 Basic	Enregistreur de qualité d'énergie Memobox
Fluke 1743	Enregistreur de qualité d'énergie Memobox
Fluke 1744 Basic	Enregistreur de qualité d'énergie Memobox
Fluke 1744	Enregistreur de qualité d'énergie Memobox
Fluke 1745	Enregistreur de qualité d'énergie Memobox
FS17x5-TF	Kit 4 sondes de courant thin flexi 3000A
3000/6000A-TF-4	Kit 4 sondes de courant thin flexi 6000A

## Évaluation de la qualité d'énergie et études à long terme en toute simplicité

Compacts, robustes et fiables, les enregistreurs de qualité d'énergie triphasés de la série Fluke 1740 sont les parfaits auxiliaires des techniciens chargés d'analyser et de dépanner les systèmes de distribution d'énergie électrique. Capables d'enregistrer simultanément jusqu'à 500 paramètres sur une durée maximale de 85 jours tout en capturant les événements de tension, les instruments de la série 1740 de Fluke aident à isoler les problèmes intermittents et difficiles à détecter. Ils existent en trois modèles, de base ou avancés, selon les besoins d'enregistrement et d'analyse.

**Fluke 1743** : étanchéité IP65. Enregistrement des paramètres d'un système de distribution électrique les plus courants, dont V, A, W, VA, VAR, PF, énergie, papillotement, événements de tension et THD.

**Fluke 1744** : caractéristiques identiques au Fluke 1743. En plus des paramètres énergétiques usuels, le Fluke 1744 mesure les harmoniques de tension et de courant, les inter-harmoniques, les signaux de télécommande, le déséquilibre et la fréquence.

**Fluke 1745** : enregistreur de qualité d'énergie avancé, IP50 et offrant les

mêmes fonctions de mesure que le Fluke 1744, mais doté d'un afficheur LCD en temps réel et d'une alimentation de secours de cinq heures.

- **Prêts à l'emploi** : grâce à la détection automatique de la sonde de courant, la mise en place prend quelques minutes à peine.
- **Installation en armoire** : le boîtier compact et les accessoires entièrement isolés permettent d'installer l'appareil dans des espaces réduits, à proximité immédiate de la source électrique.
- **Surveillance à long terme** : les données peuvent être téléchargées sans qu'il soit nécessaire d'interrompre l'enregistrement en cours.
- **Mesure de tension de haute précision** : précision de mesure de tension conforme à la norme IEC 61000-4-30 classe A (0,1%).
- **Validation rapide de la qualité d'énergie** : la qualité de l'alimentation électrique est évaluée d'après la norme EN50160 avec analyse statistique.

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

	1745	1744	1743
Mesure des paramètres énergétiques les plus fréquents: dont V, A, W, VA, VAR, PF, énergie, papillotement, événements de tension (creux, bosses, coupures) et THD	●	●	●
Mesure des harmoniques de tension et de courant jusqu'au 50e rang, déséquilibre, fréquence et signaux de télécommande	●	●	
Étanchéité à la poussière/l'eau	IP 50	IP 65 (étanche)	
Afficheur	Voyants	Voyants	LED
Mémoire	8 Mo	8 Mo	8 Mo
Alimentation de secours	> 5 h	3 s	3 s
EN 50160	●	●	●

**Alimentation** : 88 V à 660 VAC  
**Sécurité** : IEC/EN 61010-1 CAT III 600 V, CAT IV 300 V, degré de pollution 2, double isolation  
**Boîtier** : boîtier et accessoires entièrement isolés  
**Température d'utilisation** : 0 °C à 35 °C  
**Interface** : RS-232, 9 600 à 115 000 bauds, sélection automatique du débit, communication sur 3 fils

**Dimensions (hxlxp)** :  
 Fluke 1745 : 282 x 216 x 74 mm ;  
 Fluke 1743/44 : 170 x 125 x 55 mm  
**Poids** :  
 Fluke 1745 - environ 3 kg ;  
 Fluke 1743/44 - environ 2 kg  
**Garantie** : 2 ans

Voir page 103 pour consulter la liste des pinces multimètres de courant.  
 Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

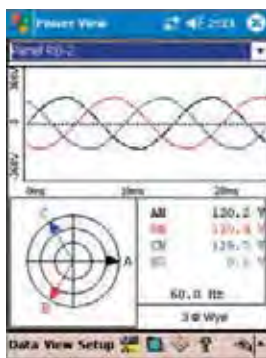
Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

# Enregistreur de qualité d'énergie triphasé 1750

FLUKE®



Sur toutes les entrées



Visualisez les mesures en temps réel grâce à l'interface PDA sans fil



Fluke 1750-TF

## Accessoires inclus

PDA et adaptateurs secteur pour chargeur, 4 sondes de courant, 5 cordons de mesure avec pinces, carte mémoire SD, logiciels Fluke Power View et Fluke Power Analyze, cordon d'alimentation avec adaptateurs internationaux, câble Ethernet, jeu de pinces de couleur, sacoches de transport, manuel de mise en route imprimé, CD contenant les logiciels et le manuel d'utilisation en PDF

4 pinces iFlex TF (Fluke 1750-TF seulement)

Modèle Basic : ne comprenant pas les 4 sondes de courant

## Informations pour commander

Fluke 1750/B Enregistreur de qualité d'énergie triphasé Basic  
 Fluke 1750 Enregistreur de qualité d'énergie triphasé  
 Fluke 1750-TF Enregistreur de qualité d'énergie triphasé (incl. 4 pinces flex)

## Ne laissez aucune perturbation vous échapper

Grâce à son système d'acquisition sans seuil, l'enregistreur de qualité d'énergie Fluke 1750 saisit chaque mesure, capte chaque événement, cycle après cycle, à tout moment. Sa précision et sa résolution exceptionnelles vous offrent une visibilité totale sur le réseau d'installation ou de distribution.

- **Une qualité d'énergie conforme à la norme en vigueur** : toutes les mesures répondent à la norme IEC61000-4-30 pour une évaluation correcte de l'ensemble des valeurs mesurées, telles que la tension, le courant, la puissance, les harmoniques, le papillotement, etc.
- **Configuration rapide et fiable** : l'interface intégrée pour PDA sans fil offre la possibilité de vérifier la configuration sans ordinateur portable et de contrôler les mesures lors de leur enregistrement, même dans les endroits les plus difficiles d'accès.
- **Acquisition sans seuil** : appliquez les seuils après la collecte des données dans le logiciel Power Analyze de Fluke pour éviter de passer à côté d'informations en raison d'une erreur de configuration.

- **Acquisition intégrale** : le déclenchement multivoie en courant et en tension permet de capturer chaque mesure sur chaque voie, à tout moment.
- **Logiciel PC intuitif** : facilite l'analyse des données et l'établissement des rapports. Rapports automatiques et en conformité à la norme EN50160.
- **Prêt à l'emploi** : avec les sondes de courant à identification automatique et les connexions de tension avec un seul cordon, la configuration ne prend que quelques minutes.
- **Inutile de rebrancher les fils** : si les connexions ne sont pas correctes, intervertissez simplement les voies en interne avec le PDA ou le PC.
- **Mesurez chaque paramètre** : tension et courant sur les trois phases, le neutre et la terre.
- **Capture de forme d'onde de 8 000 Vcrête à 5 MHz** : obtenez une vue détaillée des événements même les plus courts.
- **Récupération rapide des données** : avec la carte mémoire SD incluse ou par la liaison Ethernet 100BaseT HSE.

## Caractéristiques techniques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des caractéristiques détaillées.)

Normes des mesures de qualité de l'énergie	
Conformité	IEC 61999-1-4 Classe 1, IEC 61000-4-30, IEEES19, IEEEL159, IEEE1459 et EN50160
Horloge/calendrier	Années bissextiles, heure au format 24 h
Précision de l'horloge temps réel	Erreur inférieure à ± 1 s/jour
Capacité de la mémoire interne	Au moins 1 Go de données
Durée d'enregistrement maximale	Au moins 31 jours
Contrôle de l'heure de mesure	Automatique
Nombre maximal d'événements	Limité seulement par la taille de la mémoire interne
Alimentation	100 à 240 Vrms ± 10 %, 47-63 Hz, 40 W
Autonomie en cas de coupure (fonctionnement sur ASI interne)	5 minutes par interruption, 60 minutes d'autonomie totale sans recharge

Sécurité : EN 61010-1 2e édition ; 2000  
 Dimensions (hxlxp) : 215 x 310 x 35 mm  
 Poids : 6,3 kg  
 Garantie : 1 an

## Accessoires recommandés

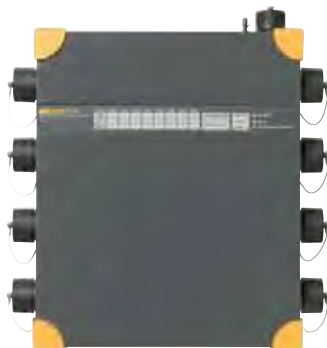
Consultez le site Web de Fluke pour obtenir la liste complète des accessoires.

Modèle	Description
3210-PR-TF	1000A Sonde de courant flexible à faible diamètre Thin Flex 61 cm (24") (20 A - 1000 A)
3310-PR-TF	5000A Sonde de courant flexible à faible diamètre Thin Flex 61 cm (24") (100 A - 5000 A)
3312-PR-TF	5000A Sonde de courant flexible à faible diamètre Thin Flex 122 cm (48") (100 A - 5000 A)
3140-PR	Pince de courant (2 A - 400 A)
i40S-PR	Pince de courant (0,1 A - 40 A)
i4S-PR	Pince de courant (0,01 A - 5 A)
FLUKE-1750/SEAT-L	Fluke Power Analyze - licence 1 poste supplémentaire
FLUKE-1750/SITE-L	Fluke Power Analyze - licence de site supplémentaire
FLUKE-1750/CASE	Mallette rigide
CS1750	Sacoches
HP IPAQ 2490	Interface pour PDA sans fil supplémentaire
FLUKE-1750/MC	Carte mémoire SD supplémentaire de 512 Mo

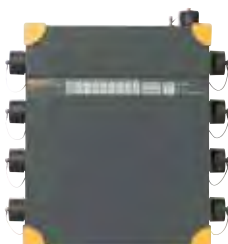
Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

# Enregistreur de qualité d'énergie triphasé 1760

FLUKE®



Fluke 1760



Le logiciel PQ Analyze fourni concentre un aperçu de plusieurs paramètres de qualité d'énergie sur un seul et unique tableau de bord, conformément à la norme EN50160.

## Accessoires inclus

4 sondes de courant souples TPS FLEX 24-TF, 4 sondes de tension TPS VoltProbe 600 V, mémoire Flash interne de 2 Go, câble Ethernet standard ST1760, câble Ethernet croisé CS1760, câble d'interface RS-232 et adaptateur RS232-USB, 1 câble secteur, logiciel PC sur CD-ROM, jeu de pinces de couleur WC17xx, synchronisation temporelle par GPS (1760TR seulement), sacoche de transport CS 1750/1760, manuel matériel et logiciel

Modèles basic : sans pince de courant, ni sonde de tension, ni récepteur de synchronisation temporelle par GPS (TPS Flex 24-TF)

## Informations pour commander

Fluke 1760 Basic Enregistreur de qualité d'énergie  
 Fluke 1760TR Basic Enregistreur de qualité d'énergie  
 Fluke 1760 Enregistreur de qualité d'énergie  
 Fluke 1760TR Enregistreur de qualité d'énergie

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

## Conformité à la classe A pour les contrôles de qualité d'énergie les plus exigeants

Entièrement conforme à la norme IEC 61000-4-30 classe A, l'enregistreur de qualité d'énergie triphasé Fluke 1760 permet des analyses approfondies de la qualité de l'énergie électrique et des tests de conformité cohérents. Conçu pour l'analyse des systèmes de distribution électrique collectifs et industriels en réseaux de basse à moyenne tension, le Fluke 1760 offre une grande souplesse de personnalisation des seuils, des algorithmes et des sélections de mesures. Il capture les détails les plus précis sur les paramètres sélectionnés par l'utilisateur.

- **Synchronisation temporelle par GPS :** corrélation précise avec les événements ou les ensembles de données d'autres appareils.
- **Alimentation de secours (40 minutes) :** ne laissez plus des événements importants vous échapper ; enregistrez même le début et la fin des coupures et des pannes.
- **Capture à 10 MHz des formes d'onde de 6 000 Vcrête :** obtenez une vue détaillée des événements les plus courts.
- **Mémoire de données de 2 Go :** enregistrement détaillé et simultané d'un grand nombre de paramètres énergétiques sur de longues périodes.
- **Livré avec un logiciel complet :** diagrammes de tendances pour l'analyse de l'origine, résumés statistiques, production de rapports et surveillance en temps réel des données en mode en ligne.

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

	1760 Basic	1760TR Basic	1760	1760TR
Statistiques de qualité d'énergie conformément à la norme EN50160	●	●	●	●
Liste d'événements de tension (creux, bosses et coupures)	●	●	●	●
Enregistrement continu en :				
Tension	●	●	●	●
Courant	●	●	●	●
Puissance P, Q, S	●	●	●	●
Facteur de puissance	●	●	●	●
Consommation	●	●	●	●
Papillotement	●	●	●	●
Déséquilibre	●	●	●	●
Fréquence	●	●	●	●
Harmoniques de tension et de courant jusqu'au 50e rang / Interharmoniques	●	●	●	●
THD	●	●	●	●
Signaux de télécommande	●	●	●	●
Enregistrements déclenchés	●	●	●	●
Mode en ligne (oscilloscope, transitoires et événements)	●	●	●	●
Analyse des transitoires rapides jusqu'à 10 MHz		●		●
4 sondes de tension			●	●
4 sondes de courant souples à double échelle (1 000 A/200 A AC)			●	●
Récepteur de synchronisation temporelle par GPS			●	●
Mémoire			●	●
			Mémoire Flash de 2 Go	

**Alimentation :** AC : 83 V à 264 V, 45 Hz à 65 Hz  
**Batteries :** NiMH, 7,2 V, 2,7 Ah (jusqu'à 40 minutes d'alimentation de secours)  
**Sécurité :** IEC/EN 61010-2 2ème édition, CAT III 300 V  
 Prévu pour une utilisation au point de livraison

**Boîtier :** robuste boîtier en plastique entièrement isolé

**Température de fonctionnement :** 0 °C à 35 °C  
**Interfaces :** Ethernet (100 Mbit/s), RS-232, modem externe via RS-232  
**Dimensions (hxlxp) :** 325 x 300 x 65 mm  
**Poids :** environ 4,9 kg  
**Garantie :** 2 ans

## Accessoires recommandés

Consultez le site Web de Fluke pour obtenir la liste complète des accessoires.

Modèle	Description
• TPS VOLTPROBE 10 V	Sondes de tension 10 V (Gamme : 0,1 V à 17 V)
• TPS VOLTPROBE 100 V	Sondes de tension 100 V (Gamme : 1 V à 170 V)
• TPS VOLTPROBE 400 V	Sondes de tension 400 V (Gamme : 4 V à 680 V)
• TPS VOLTPROBE 600 V	Sondes de tension 600 V (Gamme : 10 V à 1 000 V)
• TPS VOLTPROBE 1 KV	Sondes de tension 1 000 V (Gamme : 10 V à 1 700 V)
• TPS FLEX 18-TF	Sonde de courant souple (Gamme : 1 A à 100 A/5 A à 500 A)
• TPS FLEX 24-TF	Sonde de courant souple (Gamme : 2 A à 200 A/10 A à 1 000 A)
• TPS FLEX 36-TF	Sonde de courant souple (Gamme : 30 A à 3 000 A/60 A à 6 000 A)
• TPS CLAMP 10 A/1 A	Transformateur de courant à pince (Gamme : 0,01 A à 1 A/0,1 A à 10 A)
• TPS CLAMP 50 A/5 A	Transformateur de courant à pince (Gamme : 0,05 A à 5 A/0,5 A à 50 A)
• TPS CLAMP 200 A/20 A	Transformateur de courant à pince (Gamme : 0,2 A à 20 A/2 A à 200 A)
• TPS SHUNT 20 mA	Shunt AC/DC 20 mA (Gamme : 0 à 55 mA)
• TPS SHUNT 5 A	Shunt AC/DC 5 A (Gamme : 0 à 10 A)

# Pinces multimètres de courant

Référence Fluke	i3000 flex-4PK	i400s	i430-FLEXI-TF-4PK	i5sPQ3	1000A 3210 PR TF Iflex	Fluke-1730 iFlexi 1500A 12 IN	Fluke-1730 iFlexi 3000A 24 IN	Fluke-1730 iFlexi 6000A 36 IN	Fluke-1730 i40s-EL Clamp-on Current Transformer
Description	Jeu de pinces de courant souples quadrphasées 3 000 A	Pince de courant monophasée 400 A (4 requises)	Jeu de pinces de courant souples quadrphasées 3 000 A	Jeu de pinces de courant triphasées 5 A	Pince flex 1000A	Pince flex 1500A IP50 (3 nécessaires)	Pince flex 3000A IP50 (3 nécessaires)	Pince flex 6000A IP50 (3 nécessaires)	Pince 4/40A (3 nécessaires)
Ancienne référence Fluke					3210-PR	s/o	s/o	s/o	s/o
Fluke 1735					●				
Fluke 43X	●	●	●	●		●	●	●	●
Gamme(s) de courant nominal	30 A, 300 A 3000 A	40 A 400 A	3000 A	5 A		1 A - 150 A, 10 A - 1500 A	3 A - 300 A, 30 A - 3000 A	6 A - 600 A, 60 A - 6000 A	40 mA - 4 A, 0,4 A - 40 A
Gamme de courant AC en continu	1 A - 30 A 1 A - 300 A 1 A - 2400 A	0,5 A - 40 A 5 A - 400 A	30 A - 3000 A	0,01 A - 6 A	0,5 A to 1,000 A	1 A - 150 A 10 A - 1,500 A	1 A - 300 A 10 A - 3,000 A	1 A - 600 A 10 A - 6,000 A	1 A - 150 A 10 A - 1,500 A
Courant maximal	4000 A	1000 A	100 kA	70 A	1000 A	1500 A	3000 A	6000 A	200 A
Plus petit courant mesurable	1 A	0,5 A	30 A	10 mA	0,5 A	1 A	3 A	6 A	0,04 A
Précision de base (48-65 Hz) <sup>1)</sup>	2% + 2 A	2% + 0,15 A	1%	1%	± 1% de la lecture	0,70%	0,70%	0,70%	0,50%
Fréquence d'utilisation	10 Hz - 100 kHz	45 Hz - 3 kHz	10 Hz - 7 kHz	40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz
Piles requises	●								
Longueur de la tête flexible		Ouverture de la pince: 32 mm	61 cm	Ouverture de la pince: 15 mm	61 cm	30,5 cm	61 cm	122 cm	s/o
Niveau(x) de sortie	10 mV/A, 1 mV/A 0,1 mV/A	10 mV/A 1 mV/A	0,085 mV/A @50 Hz	400 mV/A	2mV/A	s/o	s/o	s/o	s/o
Câble de sortie (m)	2,1	2,5	2,5	2,5	3	2	2	2	2
Niveau de sécurité	CAT III 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V
Connexion	4 x BNC	4 x BNC	4 x BNC	3 x BNC	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur
Adaptateurs banane BNC inclus	●				s/o	s/o	s/o	s/o	s/o

Référence Fluke	i1A/10A CLAMP PQ3	i1A/10A CLAMP PQ4	i5A/50A CLAMP PQ3	i5A/50A CLAMP PQ4	i20A/200A CLAMP PQ3	i20A/200A CLAMP PQ4	3000/6000A-TF-4	FS17xx	FS17xx IP65
Description	Jeu de mini-pinces de courant triphasées 1 A/10 A	Jeu de mini-pinces de courant quadrphasées 1 A/10 A	Jeu de mini-pinces de courant triphasées 5 A/50 A	Jeu de mini-pinces de courant quadrphasées 5 A/50 A	Jeu de mini-pinces de courant triphasées 20 A/200 A	Jeu de mini-pinces de courant quadrphasées 20 A/200 A	4 Phase flexiset	4 Phase flexiset, IP41	4 Phase flexiset
Ancienne référence Fluke	CURRENT CLAMPS 1A (EPO450A)	MBX CLAMP 1A/10A+N (EPO451A)	MBX CLAMP 5A/50A (EPO452A)	MBX CLAMP 5A/50A+N (EPO453A)	MBX CLAMP 20A/200A (EPO455A)	MBX CLAMP 20/2000A+N (EPO456A)		MBX Lem Flex (15/150/3000) (EPO404A)	MBX Lem Flex (15/150/3000) (EPO404A)
Fluke 1735	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fluke 174X	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gamme(s) de courant nominal	1 A 10 A AC	1 A 10 A AC	5 A 50 A AC	5 A 50 A AC	20 A 200 A AC	20 A 200 A AC	30A 300A 3000A 6000A AC	15A 150A 1500A 3000A AC	15A 150A 1500A 3000A AC
Gamme de courant AC en continu	10 mA - 1 A 100 mA - 10 A	10 mA - 1 A 100 mA - 10 A	50 mA - 5 A 500 mA - 50 A	50 mA - 5 A 500 mA - 50 A	200 mA - 20 A 2 A - 200 A	200 mA - 20 A 2 A - 200 A	0,8 ... 6.000 A AC	450mA - 15A 600mA - 150A 6A - 1500A 12A - 3000A	450mA - 15A 600mA - 150A 6A - 1500A 12A - 3000A
Courant maximal	20 A	20 A	100 A	100 A	300 A	300 A	0,8 A	3300 A	3300 A
Plus petit courant mesurable	10 mA	10 mA	50 mA	50 mA	200 mA	200 mA		450 mA	450 mA
Précision de base (48-65 Hz) <sup>1)</sup>	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%		2% + 2% influence de position	2% + 2% influence de position
Fréquence d'utilisation	40 Hz - 10 kHz	40 Hz - 10 kHz	40 Hz - 10 kHz	40 Hz - 10 kHz	40 Hz - 10 kHz	40 Hz - 10 kHz		40 Hz - 5 kHz	40 Hz - 5 kHz
Longueur de la tête flexible							92 cm	61 cm	61 cm
Niveau(x) de sortie	75 mV/A	75 mV/A	15 mV/A	15 mV/A	3,75 mV/A	3,75 mV/A		0,1 mV/A	0,1 mV/A
Câble de sortie (m)	2	2	2	2	2	2	4	2	2
Niveau de sécurité	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V	CAT III 1000 V CAT IV 600 V
Connexion	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur	Un connecteur
Adaptateurs banane BNC inclus	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o

<sup>1)</sup> Précision de base : % de mesure + spécif.  
s/o = sans objet

# Les analyseurs de puissance Norma 4000/5000

FLUKE®



## Des mesures de haute précision pour le test et le développement de l'électronique de puissance.

Les analyseurs de puissance de la série Fluke Norma sont dotés de la technologie de mesure dernière génération pour accompagner les ingénieurs lors du développement et du test des moteurs, onduleurs, systèmes d'éclairage, systèmes d'alimentation, transformateurs et composants automobiles.

La série comprend l'analyseur de puissance triphasé Fluke Norma 4000 et l'analyseur de puissance hexaphasé Fluke Norma 5000. Ces appareils robustes offrent un rapport prix/performance inégalé pour une utilisation simple et fiable sur le terrain ou en tant que banc dans les laboratoires et bancs de test.

Basés sur une architecture à large bande passante brevetée, les instruments garantissent une mesure très précise du courant et de la tension sur les systèmes monophasés ou triphasés, une analyse des harmoniques, une analyse de la transformation rapide de Fourier, ainsi que des calculs de puissance et autres valeurs dérivées.

Grâce à sa conception unique, l'utilisateur peut configurer le système avec des modules de puissance et d'autres modules en option enfichables ; une telle flexibilité permet de répondre aux nombreuses exigences liées à la mesure des systèmes. Les données et formes d'onde enregistrées peuvent être affichées clairement sur l'écran couleur grand format et téléchargées facilement sur un PC pour l'analyse et l'élaboration de rapports.

- Interface utilisateur simple pour une utilisation conviviale et intuitive
- Conception modulaire unique configurable par l'utilisateur
- Acquisition parallèle simultanée de toutes les phases
- Harmoniques de tension, de courant et de puissance jusqu'à la 40ème
- Analyse FFT, affichage du diagramme vectoriel, fonction d'enregistrement et mode Oscilloscope numérique
- Temps moyen sélectionnable par l'utilisateur : de 15 ms à 3600 s
- Mémoire extensible embarquée pour le stockage des valeurs mesurées



Fluke Norma 4000



Fluke Norma 5000



Analyse FFT (Fast Fourier Transformation, transformation rapide de Fourier)

Oscilloscope numérique (DSO)

Affichage vectoriel

Fonction d'enregistrement

## Caractéristiques

(Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des spécifications détaillées.)

	Fluke Norma 4000	Fluke Norma 5000
Nombre de phases	1 à 3	3, 4, 6
Poids	Environ 5 kg	Environ 7 kg
Dimensions (hxlxp)	15 cm x 23,7 cm x 31,5 cm	15 cm x 44,7 cm x 31,5 cm
Imprimante embarquée	Non	Oui (en option)
Affichage	Couleur, 5,7" / 144 mm - 320 x 240 pixels	
Bande passante	dc à 3 MHz ou dc à 10 MHz selon le module d'entrée	
Précision de base	0,2 % ou 0,1 % ou 0,03% selon les modules d'entrée	
Vitesse d'échantillonnage	0,33 MHz ou 1 MHz selon les modules d'entrée	
Gamme de tension d'entrée	de 0,3 V à 1000 V	
Gamme de courant d'entrée (direct, et non via le shunt)	0,03 A - 20 A selon le module d'entrée	
Mémoire pour les configurations	4 Mo	
Mémoire pour les paramètres	0,5 Mo	
FFT (Fast Fourier Transformation, transformation rapide de Fourier)	Jusqu'à la 40ème harmonique	
Interface RS232	Standard	
Interface de process PI1 (8 entrées analogiques/ impulsions et 4 sorties analogiques)	Option	
Interface IEEE 488.2 / GPIB (Ethernet 1 Mbit/s / 10 Mbit/s ou 100 Mbit/s)	En option	
Logiciel Fluke NormaView pour PC (pour le téléchargement de données, l'analyse et l'élaboration de rapports)	Standard	



### Accessoires inclus

Câble d'alimentation, Câble RS232/USB pour le téléchargement des données, logiciel Fluke NormaView pour PC, manuel d'utilisation, certificat de test, valeurs d'étalonnage.

### Informations pour commander

Fluke Norma 4000 Analyseur de puissance haute précision triphasé  
Fluke Norma 5000 Analyseur de puissance haute précision hexaphasé

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

**Température de fonctionnement :**

+5 °C à 35 °C

**Température de stockage :**

- 20 °C à 50 °C

**Classe climatique :** KYG DIN 40040, humidité relative de 85 % maximum, sans condensation.

**Boîtier :** boîtier métallique robuste

**Sécurité :** EN 61010-1 / 2ème Edition,

1000 V CAT II (600 V CAT III)

**Garantie de 2 ans**

Distributed by LARES, T +212 522 202 214 - F +212 522 202 213 - www.lares.ma - info@lares.ma

# Accessoires des analyseurs de puissance de Norma 4000/5000

FLUKE®



Fluke Norma 4000 (vue arrière)

## Modules de puissance

Le Fluke Norma 4000 peut comporter jusqu'à trois modules de puissance et le Fluke Norma 5000 jusqu'à six. Les utilisateurs peuvent sélectionner le module le plus adapté à leur application. Les spécifications varient selon le modèle.

Chaque module enfichable comprend une voie de mesure de tension et de courant. Chaque voie de mesure est disponible pour toutes les unités de base ; cependant, seul un type de voie peut être utilisé par unité.



Fluke Norma 5000 (vue arrière)

## Présentation des modules de puissance

	3024770	3024812	3024820	3024835
Canal	PP42	PP50	PP54	PP64
Précision	0,2% (0,1% lect + 0,1% gamme)	0,1% (0,05% lect + 0,05% gamme)		0,03% (0,02% lect + 0,01% gamme)
Gamme de courant	20 A	10 A	10 A	10 A
Fréquence d'échantillonnage	341 kHz	1 MHz	341 kHz	341 kHz
Bande passante	3 MHz	10 MHz	3 MHz	3 MHz

Accessible (s) uniquement chez certains distributeurs

## Shunts

Les modules d'entrée peuvent supporter directement jusqu'à 10 A ou 20 A ou mesurer le courant via des shunts de précision à large bande. La gamme de shunts disponibles permet de mesurer jusqu'à 1 500 A ; ces dérivations peuvent être utilisées avec tous les modules d'entrée existants.



Shunts optionnels pour la gamme des analyseurs de puissance de la série Fluke Norma

3024677	Shunt Planar 32 A
3024689	Câbles pour shunt Planar 32 A
3024886	Shunt triaxial 10 A avec câbles (0,333 Ω, de 0 à 0,5 MHz)
3024899	Shunt triaxial 10 A avec câbles (0,333 Ω, de 0 à 0,5 MHz)
3024847	Shunt 100 A avec câbles (0,001 Ω, de 0 à 0,5 MHz)
3024858	Shunt 150 A avec câbles (0,5 mΩ, de 0 à 0,5 MHz)
3024864	Shunt 300 A avec câbles (0,1 mΩ, de 0 à 1 MHz)
3024873	Shunt 500 A avec câbles (0,1 mΩ, de 0 à 0,2 MHz)
3024692	Câbles shunt LG (pour shunts de courant élevés)



shunt Planar 32 A

## Câbles et adaptateurs

3024661	Jeu de câbles de mesure (pour un module de puissance)
3024704	Adaptateur en étoile Fluke Norma (boîte d'accessoires externe)

## Accessoires d'imprimante

3024650	Câble pour imprimante pour le Fluke Norma 5000 (RS232-Centronics)
---------	---

**Tous les accessoires sont garantis deux ans.**