

# Fluke 1730

## Enregistreur d'énergie électrique triphasée

### Fiche technique

**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.**

Le nouvel enregistreur d'énergie triphasée Fluke 1730 simplifie la détection du gaspillage d'énergie électrique. Découvrez où et quand vos installations consomment de l'énergie, depuis la source d'électricité à chaque partie du circuit. Mieux connaître votre consommation d'énergie vous aide à réaliser des économies et vous fournit les données nécessaires pour agir. Le nouveau logiciel Energy Analyze permet de comparer divers points dans le temps pour dresser un tableau complet de l'énergie consommée, première étape à effectuer pour réduire 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.
- **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 que les connexions correctes 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.
- **Meilleure sécurité sur le marché** : Certification CAT IV 600 V / CAT III 1000 V pour une utilisation à la source d'électricité et dans les circuits en aval.
- **Accessoires de mesure optimisés** : le câble de tension plat et les fines sondes de courant facilitent l'installation, même dans les endroits peu accessibles.
- **Autonomie de la batterie** : 4 heures de fonctionnement (temps de sauvegarde) par charge de la batterie lithium-ion.
- **Sécurité** : protection antiviol avec cadenas Kensington.
- **Nouveau logiciel d'analyse** : téléchargez, analysez et effectuez des rapports automatiques pour réaliser un tableau complet des possibilités d'économies d'énergie.

## Applications

### Études de charge

Découvrez combien d'énergie consomme chaque matériel en fonctionnement à ses puissances minimale et maximale. Vérifiez la puissance des circuits avant d'ajouter des charges (il existe diverses méthodes pour cela). Les études de charge peuvent également identifier les situations où la charge maximale d'un circuit peut être dépassée ou lorsqu'une puissance en pointe acceptée est demandée au réseau. Par commodité, certaines études de charge mesurent simplement le courant ce qui facilite et accélère l'installation du matériel de mesure. Il est souvent recommandé que les études de charge aient lieu pendant 30 jours de façon à couvrir pendant le test toutes les conditions de charge typiques.

### Enquêtes énergétiques

Les utilisateurs demandent souvent où doivent être effectuées les mesures pour des études énergétiques. La réponse est : à plusieurs endroits du site. Commencez par les principales lignes d'alimentation ; comparez la puissance et l'énergie mesurées avec les mesures du compteur électrique pour vérifier que vous recevez les factures correctes. Progressez ensuite en aval vers les charges les plus importantes ; celles-ci sont faciles à identifier avec les courants nominaux des tableaux électriques en aval des arrivées de courant. Les mesures à de nombreux endroits permettent de dresser un tableau complet de la consommation d'énergie sur le site à améliorer. La question suivante généralement posée par les utilisateurs est : combien de temps doit durer une étude énergétique ? Cela dépend bien sûr du site, mais il est recommandé d'effectuer les mesures pendant une période qui correspond à l'activité typique du site. Si le site fonctionne 5 jours ouvrables par semaine, une étude sur 7 jours capturera probablement les conditions typiques d'activité. Si le site fonctionne en permanence 24 heures sur 24, 365 jours par an, alors une journée représentera une durée raisonnable, pourvu que vous évitiez les jours de maintenance prévus.

Pour réaliser un tableau complet des installations, il n'est pas indispensable d'effectuer les mesures simultanément à chaque point de consommation du site. Pour un tableau complet, des mesures ponctuelles peuvent avoir lieu qui seront ensuite comparées sur une échelle de temps variable. Exemple : vous pouvez comparer les résultats fournis à la source d'électricité un mardi quelconque entre 6:00 et 12:00 à ceux d'une charge plus importante du site. Il existe généralement une corrélation entre ces profils de consommation.

### Enregistrement de la puissance et de l'énergie

Lorsqu'un matériel fonctionne, il consomme instantanément une puissance spécifique en Watts (W) ou en kilowatts (kW). Cette puissance est cumulée pendant le temps de fonctionnement et s'exprime en énergie consommée en kilowatt-heures (kWh). L'énergie est ce que votre fournisseur vous facture ; le prix du kilowatt-heure est standard. Les fournisseurs d'énergie électrique peuvent appliquer d'autres charges telles que la demande en pointe qui est la demande de puissance maximale pendant une durée définie, souvent 15 ou 30 minutes. Il peut également facturer des charges pour le facteur de puissance qui dépendent des effets des charges inductives ou capacitatives du site. L'optimisation de la demande en pointe et du facteur de puissance diminue généralement les factures mensuelles d'électricité. L'enregistreur d'énergie triphasé Fluke 1730 peut mesurer et caractériser ces effets pour vous permettre d'analyser les résultats et de réaliser des économies.

### Études de charge simplifiées

Lorsqu'une connexion de tension est difficile ou peu pratique, l'étude de charge simplifiée simplifie la tâche en mesurant uniquement le courant. L'utilisateur peut entrer la tension nominale prévue pour simuler une étude de puissance. Pour des études de puissance et d'énergie précises, il est indispensable de mesurer la tension et le courant, mais cette méthode simplifiée est utile dans certains cas.



# Caractéristiques

Précision				
Paramètre		Plage	Résolution	Précision intrinsèque dans les conditions de référence (% de la mesure + % de l'échelle complète)
Tension		1 000 V	0,1 V	± (0,2 % + 0.01 %)
Courant : Entrée directe	iFlex1500-12	150 A	0,1 A	± (1 % + 0.02 %)
		1500 A	1 A	± (1 % + 0.02 %)
	iFlex3000-24	300 A	1 A	± (1 % + 0.02 %)
		3000 A	10 A	± (1 % + 0.02 %)
	iFlex6000-36	600 A	1 A	± (1.5 % + 0.03 %)
		6000 A	10 A	± (1.5 % + 0.03 %)
Pince i40s-EL	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 auxiliaire		± 10 V cc	0,1 mV	± (0.2 % + 0.02 %)
Tension mini/maxi		1 000 V	0,1 V	± (1 % + 0.1 %)
Courant mini/maxi		défini par l'accessoire	défini par l'accessoire	± (5 % + 0.2 %)
Cosφ/DPF		0 ≤ Cosφ ≤ 1	0,01	± 0,025
Facteur de puissance		0 ≤ PF ≤ 1	0,01	± 0,025
Distorsion harmonique totale sur la tension		1 000 %	0,1 %	± (2,5 % ± 0.05 %)
Distorsion harmonique totale sur le courant		1 000 %	0,1 %	± (2,5 % ± 0.05 %)

Incertitude intrinsèque ± (% de la mesure + % de l'échelle complète) <sup>1</sup>					
Paramètre	Grandeur d'influence	iFlex1500-12	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40s-EL
		150A/1500A	300A/3000A	600/6000A	4A/40A
Puissance active P	PF ≥ 0.99	1.2 % + 0.005 %	1.2 % + 0.0075 %	1.7 % + 0.0075 %	1.2 % + 0.005 %
	0.5 < PF < 0.99	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 ≤ PF ≤ 1	1.2 % + 0.005 %	1.2 % + 0.0075 %	1.7 % + 0.0075 %	1.2 % + 0.005 %
		2.5 % de la puissance apparente mesurée			
Incertitude supplémentaire en % de la plage <sup>1</sup>	U > 250 V	0,015 %	0,0225 %	0,0225 %	0,015 %

<sup>1</sup>Plage = 1 000 V x Iplage

#### Conditions de référence :

Caractéristiques ambiantes : 23 °C ± 5 °C, instrument fonctionnant pendant au moins 30 minutes, pas de champ électrique/magnétique extérieur, humidité relative < 65 %

Conditions d'entrée : Cosφ/PF=1, signal sinusoïdal f=50 Hz/60 Hz, alimentation 120 V/230 V ± 10 %.

Caractéristiques du courant et de la puissance : Tension d'entrée 1 ph : 120 V/230 V ou 3 ph étoile/triangle : 230 V/400 V

Courant en entrée : I > 10 % de Iplage

Conducteur principal des pinces ou de la bobine de Rogowski en position centrale

Coefficient de température : La précision indiquée subit une variation de 0,1 % pour chaque degré Celsius au-dessous de 28 °C ou au-dessus de 18 °C.

Spécifications électriques			
<b>Alimentation</b>			
Gamme de tension	100 V à 500 V en utilisant une prise d'entrée de sécurité lorsque l'alimentation provient du circuit mesuré 100 V à 240 V en utilisant un cordon d'alimentation standard (IEC 60320 C7)		
Consommation d'énergie	Maximum 50 VA (maxi 15 VA avec l'alimentation par l'entrée IEC 60320)		
Rendement	≥ 68.2 % (conformément aux réglementations sur le rendement énergétique)		
Consommation maximale sans charge	< 0.3 W seulement avec l'alimentation par l'entrée IEC 60320		
Fréquence du courant secteur	50/60 Hz ± 15 %		
Batterie	Li-ion 3.7 V, 9.25 Wh, remplaçable par le client		
Autonomie	4 heures en utilisation standard ; jusqu'à 5,5 heures en mode économie d'énergie		
Durée de charge	< 6 heures		
<b>Acquisition des données</b>			
Résolution	Échantillonnage synchrone 16 bits		
Fréquence d'échantillonnage	5 120 Hz		
Fréquence du signal d'entrée	50/60 Hz (42.5 à 69 Hz)		
Types de circuits	1-φ, 1-φ IT, phase auxiliaire, 3-φ en triangle, 3-φ en étoile, 3-φ en étoile IT, 3-φ en étoile équilibrées, 3-φ Aron/Blondel (2 éléments en triangle), 3-φ en triangle ouvert, courants uniquement (études de charge)		
Distorsion harmonique totale (THD)	Le THD pour la tension et le courant est calculé en utilisant 25 harmoniques		
Période de calcul de la moyenne	Sélectionnable par l'utilisateur : 1 sec, 5 sec, 10 sec, 30 sec, 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 de données	Mémoire flash interne (non remplaçable par l'utilisateur)		
Capacité de mémoire	Cas typique avec 20 sessions d'enregistrement sur 10 semaines avec intervalles de 10 minutes <sup>1</sup>		
Durée d'enregistrement	<b>Période de calcul de la moyenne</b>	<b>Recommandée pour 20 sessions</b>	<b>Durée d'enregistrement pour 1 session</b>
	1 seconde	3 heures	2,5 jours
	5 secondes	15 heures	12 jours
	10 secondes	28 heures	24 jours
	30 secondes	3,5 jours	10 semaines
	1 minute	7 jours	20 semaines
	5 minutes	5 semaines	2 ans
	10 minutes	10 semaines	Plus de 2 ans
	15 minutes	3,5 mois	Plus de 2 ans
	30 minutes	7 mois	> 2 ans <sup>1</sup>
<b>Interfaces</b>			
USB-A	Transfert de fichiers via une clé USB, mises à jour du firmware Courant maxi : 120 mA		
Mini USB	Transfert des données dans un PC		
Port d'extension	Accessoires		
<b>Entrées de tension</b>			
Nombre d'entrées	4 (3 phases et neutre)		
Tension maximale d'entrée	1000 V <sub>RMS</sub> , CF 1,7		
Impédance d'entrée	10 MΩ		
Bande passante (-3 dB)	2,5 kHz		
Mise à l'échelle	1:1, 10:1, 100:1, 1000:1 et variable		
Catégorie de mesure	1 000 V CAT III/600 V CAT IV		
<b>Entrées de courant</b>			
Nombre d'entrées	3, mode sélectionné automatiquement pour la sonde connectée		
Tension d'entrée	Entrée de la pince : 500 mV <sub>RMS</sub> /50 mV <sub>RMS</sub> ; CF 2,8		
Entrée de la bobine de Rogowski	150 mV <sub>RMS</sub> /15 mV <sub>RMS</sub> à 50 Hz, 180 mV <sub>RMS</sub> /18 mV <sub>RMS</sub> à 60 Hz; CF 4; tous avec gamme de sondes nominales		
Gamme	1 A à 150 A/10 A à 1500 A avec sonde de courant fine et souple iFlex, 12 pouces		
	3 A à 300 A/30 A à 3000 A avec sonde de courant fine et souple iFlex, 24 pouces		
	6 A à 600 A/60 A à 6 000 A avec sonde de courant fine et souple iFlex, 36 pouces		
	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 et variable		

<sup>1</sup>Le nombre de séances d'enregistrement possibles et la période d'enregistrement dépendent des besoins de l'utilisateur.

<b>Entrées auxiliaires</b>	
Nombre d'entrées	2
Gamme d'entrée	0 Å ± 10 V CC, 1 relevé/s
Facteur d'échelle (disponible en 2014)	Format : kx + d configurable par l'utilisateur
Unités affichées (disponible en 2014)	Configurables par l'utilisateur (7 caractères, par exemple °C, psi ou m/s)
<b>Caractéristiques environnementales</b>	
Température de fonctionnement	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	-20 °C à +60 °C
Humidité de fonctionnement	10 °C à 30 °C ; humidité relative maxi 95 %
	30 °C à 40 °C ; humidité relative maxi 75 %
	40 °C à 50 °C ; humidité relative maxi 45 %
Altitude de fonctionnement	2 000 m (déclassement 1000 V jusqu'à 4 000 m CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)
Altitude de stockage	12 000 m
Boîtier	IP50 conforme à la norme EN60529
Vibrations	MIL 28800E, type 3, classe III, style B
Sécurité	IEC 61010-1 : Surtension CAT IV, mesure 1000 V CAT III / 600 V CAT IV, degré de pollution 2
EMI, RFI, CEM	EN 61326-1: Industrie
Compatibilité électromagnétique	S'applique à une utilisation en Corée uniquement. Équipement de classe A (équipement de communication et de diffusion industriel)
Émissions de fréquence radio	IEC CISPR 11 : Groupe 1 classe A
Coefficient de température	0.1 x précision/°C
<b>Caractéristiques générales</b>	
Afficheur LCD couleur	TFT 4.3 pouces, matrice active, 480 x 272 pixels, écran tactile résistif
Garantie	1730 et alimentation : Deux ans (batterie non incluse)
	Accessoires : Un an
	Durée d'étalonnage : 2 ans
Dimensions	1730 : 19,8 cm x 16,7 cm x 5,5 cm
	Alimentation : 13,0 cm x 13,0 cm x 4,5 cm
	1730 avec alimentation : 19,8 cm x 16,7 cm x 9 cm
Poids	1730 : 1,1 kg
	Alimentation : 400 g
Protection extérieure	Étui de protection, verrouillage Kensington



**Sonde de courant souple 1500-12 iFlex - Caractéristiques**

Plage de mesure	1 à 150 A ca/10 à 1500 A ca
Courant non destructif	100 kA (50/60 Hz)
Erreur intrinsèque dans les conditions de référence*	± 0,7 % de la mesure
Précision 1730 + iFlex	± (1 % de la mesure + 0.02 % de la plage)
Coefficient de température sur la plage de température d'utilisation	± 0,05 % du résultat/°C
Tension d'utilisation	1 000 V CAT III, 600 V CAT IV
Longueur du câble de la sonde	305 mm
Diamètre du câble de la sonde	7,5 mm
Rayon de courbure minimal*	38 mm
Longueur de câble de sortie	2 m
Poids	115 g
Matière du câble du transducteur	TPR
Matière du couplage	POM + ABS/PC
Câble de sortie	TPR/PVC
Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C ; la température du conducteur testé ne doit pas être supérieure à 80°C
Température hors service	-40 °C à +80 °C
Humidité relative (en fonctionnement)	15 % à 85 % sans condensation
Protection IP	IEC 60529:IP50
Garantie	Un an

**\*Conditions de référence :**

- Environnement : 23 °C ± 5 °C, pas de champ électrique/magnétique extérieur, humidité relative 65 %
- Conducteur principal en position centrale

**Pour commander**

- 1730/**BASIC** Enregistreur d'énergie électrique triphasée (sans sonde de courant)
- 1730/**US** Enregistreur d'énergie électrique portable - Version US
- 1730/**EU** Enregistreur d'énergie électrique portable - Version EU
- 1730/**INTL** Enregistreur d'énergie électrique portable - Version INTL

**Accessoires**

- i1730-flex1500** Sonde de courant souple iFlex 1 500 A 12 pouces
- i1730-flex3000** Sonde de courant souple iFlex 3 000 A 24 pouces
- i1730-flex6000** Sonde de courant souple iFlex 6 000 A 36 pouces
- i40s-EL** Pince transformateur fde courant i40s-EL
- i1730-flex1500/3pk** Sonde de courant souple iFlex 1 500 A 12 pouces, paquet de 3
- i1730-flex3000/3pk** Sonde de courant souple iFlex 3 000 A 24 pouces, paquet de 3
- i1730-flex6000/3pk** Sonde de courant souple iFlex 6 000 A 36 pouces, paquet de 3
- i40s-EL/3pk** Pince transformateur fde courant i40s-EL, paquet de 3
- 1730-TL0.1M** Ensemble de test pour câble; 1 000 V CAT III, prise droite ; 0,1 m ; silicone ; rouge/noir
- 1730-TL2M** Ensemble de test pour câble, 1 000 V CAT III; 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



**Fluke.** Les outils les plus fiables au monde.

**Fluke France S.A.S.**  
 Parc des Nations - Allée du Ponant Bat T3  
 95956 ROISSY CDG CEDEX  
 Téléphone: (01) 48 17 37 37  
 Télécopie: (01) 48 17 37 30  
 E-mail: info@fr.fluke.nl  
 Web: www.fluke.fr

©2013 Fluke Corporation. Tous droits réservés.  
 Informations modifiables sans préavis.  
 9/2013 Pub\_ID: 12028-fr Rev 01

La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.