

Fluke 438-II : Analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique



MESURES PRINCIPALES

Alimentation électrique, harmoniques, déséquilibre, vitesse du moteur, couple et puissance mécanique sans avoir recours à des capteurs mécaniques.

AVEC FONCTIONNALITÉ FLUKE CONNECT®*

Affichez les données localement sur l'instrument via l'application mobile Fluke Connect et le logiciel de bureau PowerLog 430-II.

SECURITE NOMINALE POUR LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Certification CAT IV 600 V/CAT III 1 000 V pour une utilisation au point d'entrée électrique et dans les circuits en aval.

*Tous les modèles ne sont pas disponibles dans tous les pays. Vérifiez auprès de votre représentant Fluke.

Découvrez rapidement et facilement les performances électriques et mécaniques des moteurs électriques et évaluez la qualité du réseau électrique avec un seul et même outil de diagnostic

Le Fluke 438-II, le nouvel analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique, ajoute des possibilités de mesure mécanique essentielles pour les moteurs électriques aux fonctions d'analyse de qualité du réseau électrique des analyseurs Fluke 430 série II. Mesurez et analysez rapidement et aisément les paramètres clés de performances électriques et mécaniques comme la puissance, les harmoniques, le déséquilibre, la vitesse du moteur, le couple et la puissance mécanique sans avoir recours à des capteurs mécaniques.

Outil portable idéal d'analyse moteur, le 438-II peut vous aider à localiser, prédire, prévenir et résoudre les problèmes de qualité du circuit d'alimentation triphasé et des systèmes de distribution électrique monophasés tout en fournissant aux techniciens les informations mécaniques et électriques dont ils ont besoin pour évaluer le rendement d'un moteur.

- Mesurez des paramètres clés sur des moteurs à démarrage direct et des moteurs entraînés par des systèmes à fréquence variable dont le couple, le régime, la puissance mécanique et le rendement du moteur
- Effectuez une analyse dynamique du moteur en traçant le coefficient de réduction de charge du moteur conformément aux directives NEMA
- Calculez la puissance mécanique et le rendement sans avoir besoin de capteurs mécaniques, en vous branchant simplement sur les conducteurs d'entrée pour en profiter immédiatement
- Mesurez les paramètres d'alimentation électrique tels que la tension, le courant, la puissance, la puissance apparente, le facteur de puissance, la distorsion harmonique et le déséquilibre afin d'identifier les caractéristiques qui affectent l'efficacité du moteur.
- Identifiez les problèmes de qualité d'alimentation notamment les creux de tension et surtensions, les transitoires, les harmoniques et le déséquilibre
- La technologie des données PowerWave saisit les données RMS rapides et affiche des moyennes de demi-cycle et des formes d'onde pour caractériser les dynamiques du système électrique (démarrage de générateur, commutation d'alimentation sans interruption, etc.)
- La fonction de capture de forme d'onde saisit 100/120 cycles (50/60 Hz) pour chaque événement détecté, dans tous les modes, sans configuration
- Le mode transitoire automatique permet de capturer des données de forme d'onde à 200 kS/s sur toutes les phases simultanément jusqu'à 6 kV

Fonctions de mesure mécanique Fluke 438-II

Couple moteur

Calcule la quantité de force de rotation (affichée en lb.ft ou Nm) développée par un moteur et transmise à une charge mécanique entraînée. Le couple moteur est la variable la plus essentielle qui caractérise le rendement mécanique instantané des équipements rotatifs entraînés par des moteurs électriques.

Vitesse du moteur

Fournit la vitesse instantanée de rotation de l'arbre du moteur. Combinée au couple moteur, la vitesse du moteur fournit un instantané de la performance mécanique des équipements rotatifs entraînés par des moteurs électriques.

Charge mécanique du moteur

Mesure la puissance mécanique réelle (affichée en ch ou kW) produite par les moteurs et fournit un lien direct vers les conditions de surcharge sans se baser simplement sur le courant du moteur.

Efficacité du moteur

Montre l'efficacité de chaque moteur dans une machine, une ligne de montage, une usine et/ou une installation lors de la conversion de l'énergie électrique en travail mécanique utile. En rassemblant de manière appropriée les efficacités d'un ensemble de moteurs, il est possible d'estimer l'efficacité totale (agrégée). La comparaison avec les efficacités motrices attendues dans les conditions d'exploitation observées peut aider à quantifier le coût associé à l'inefficacité de l'énergie motrice.

Principes de fonctionnement

A l'aide d'algorithmes propriétaires, l'analyseur de moteurs et de la qualité d'énergie Fluke 438-II utilise les formes d'onde de tension et de courant triphasé pour calculer le couple moteur, la vitesse, la charge et l'efficacité à une fréquence de mise à jour de 1 seconde. Le champ d'entrefer de moteur, tel qu'il est observé par le biais des formes d'onde de tension/courant, fournit la base des mesures. Les tests de capteurs mécaniques et de moteur sans charge ne sont pas nécessaires, ce qui accélère de façon inégalée les analyses du rendement global du moteur.

Types de moteur

Le Fluke 438-II peut analyser des moteurs à démarrage direct et des moteurs entraînés par des systèmes à fréquence variable (VFD). Le VFD doit être un système contrôlé par la tension (VSI) avec une plage de fréquence / tension de 40 à 70 Hz et une plage porteuse de 2,5 à 20 kHz.

Configuration de mesure rapide et aisée



Il suffit de raccorder les câbles de mesure de tension et les sondes flexibles au service alimentant le moteur.

SETUP FUNC. PREF.

MOTOR SETUP	
From motor nameplate	
Rated Power:	2.2kW
	3.0 hp
Rated Speed:	3450 rpm
Rated Voltage:	208 V
Rated Current:	8.4 A
Rated Frequency:	60 Hz
Rated Cosφ:	0.90
Rated Service Factor:	1.15
Motor Design Type:	NEMA-B
Variable Speed Drive:	YES
UNIT SETUP	TREND SETUP
DEFAULTS	
START	

Saisissez les renseignements sur le moteur figurant sur la plaque signalétique, notamment la puissance nominale, le régime nominal et le type de moteur selon les classifications NEMA ou CEI.

MOTOR ANALYZER

MOTOR ANALYZER	
Mechanical Power Unit:	hp
Torque Unit:	lb.ft
Motor Frequency Default:	60 Hz
ANALYZER LIMITS	50 HZ DEFAULTS
60 HZ DEFAULTS	BACK

Remarque : Les unités de mesure peuvent être réglées conformément aux exigences locales ch/kW, lb ft/NM, etc.

Analyse de moteur électrique

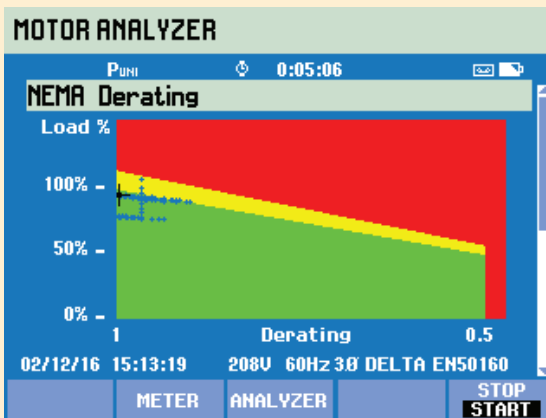
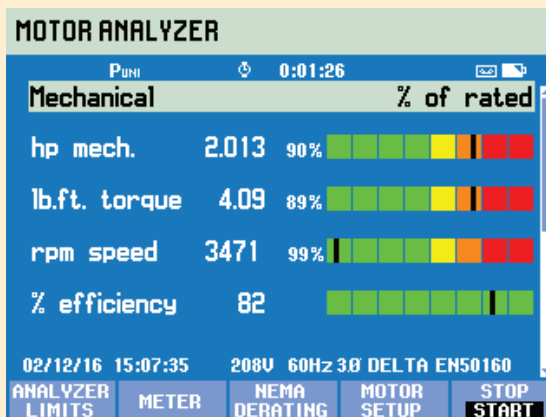
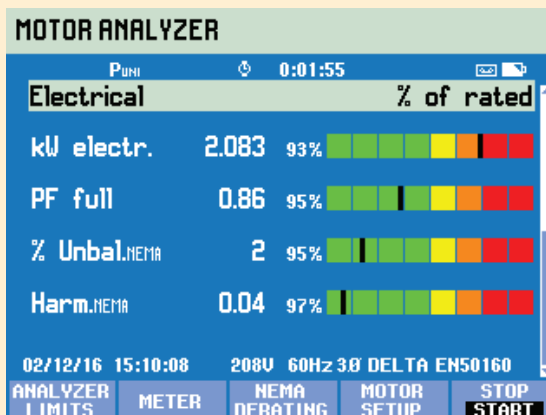
Le Fluke 438-II fournit un rapport complet sur les paramètres électriques. Avant de commencer l'analyse du moteur, il est recommandé d'effectuer les mesures de base de la qualité de l'alimentation pour évaluer l'état des harmoniques et le déséquilibre sur la sortie de service électrique, car ces deux propriétés peuvent avoir une incidence notable sur les performances du moteur.

Dans le mode Analyse de moteur, les résultats sont récapitulés par performances électriques, performances mécaniques et déclassement (selon les recommandations NEMA).

Facile à comprendre grâce à ses codes couleur, l'échelle de gravité à quatre niveaux indique les performances du moteur liées aux niveaux de paramètres électriques recommandés, notamment la puissance nominale, le facteur de puissance, le déséquilibre et les harmoniques.

La puissance de sortie mécanique s'affiche instantanément avec la vitesse et le couple moteur. La puissance de sortie mécanique est instantanément comparée à la puissance électrique pour fournir des mesures d'efficacité en direct. Avec cette fonction, vous pouvez facilement mesurer les performances de la machine pendant chaque cycle de fonctionnement.

L'écran de déclassement NEMA est mis à jour à mesure que les conditions de charge et électriques changent et chaque nouvelle mesure est représentée par un « + » sur le graphique de tolérance. Dans cet exemple, nous pouvons constater que le moteur se situe dans la plage de tolérance mais est proche du coefficient de service. Cela signifie qu'il est peut-être nécessaire d'atténuer la qualité électrique ou d'effectuer une opération de maintenance sur le moteur ou tout autre ajustement d'amélioration des performances. En effectuant fréquemment ces tests, il est possible de créer des points de référence connus et des tendances sur les performances, ce qui permet de prendre des décisions d'investissement de maintenance en connaissance de cause.



Spécifications

Détails de la mesure du moteur

Type de moteur	Asynchrone triphasé (induction)
Source d'alimentation	Entraînement à fréquence variable
Plage de fréquences du moteur	40 à 70 Hz
Surtension / sous-tension à partir de la courbe V/f nominale (%)	-15 à +15 %
Plage de fréquences porteuses	2,5 à 20 kHz

Technologie de moteur à vitesse variable prise en charge par le 438-II

Type d'onduleur	VSI uniquement (contrôlé par la tension)*
Méthode de contrôle	Contrôle V/f, vecteur boucle ouverte, vecteur boucle fermée, moteurs avec encodeurs
Fréquence	40 à 70 Hz

* les moteurs VSI sont les moteurs les plus courants. Les moteurs CSI alternatifs sont utilisés pour les applications à alimentation plus élevée.

Technologie de moteur à vitesse variable NON prise en charge par le 438-II

Type d'onduleur	CSI (onduleur de courant)
Type de moteurs	Non synchrone (courant continu, pas-à-pas, à aimant permanent, etc.)
Fréquence du moteur	Entre 40 et 70 Hz

Installations électriques

Pour obtenir des spécifications détaillées sur les mesures électriques, rendez-vous sur le site Internet de Fluke ou reportez-vous à la fiche technique du Fluke 43X-II.

Installations mécaniques

Les mesures mécaniques peuvent être prises sur les moteurs à raccordement à 3 fils.

Mesure de moteur	Gamme	Résolution	Précision	Limite par défaut
Alimentation mécanique du moteur	0,7 kW à 746 kW 1 ch à 1 000 ch	0,1 kW 0,1 ch	$\pm 3\%$ ¹ $\pm 3\%$ ¹	100 % = puissance nominale 100 % = puissance nominale
Couple	0 Nm à 10 000 Nm 0 lb ft à 10 000 lb ft	0,1 Nm 0,1 lb ft	$\pm 5\%$ ¹ $\pm 5\%$ ¹	100 % = couple nominal 100 % = couple nominal
Régime	0 tr/min à 3 600 tr/min	1 tr/min	$\pm 3\%$ ¹	100 % = régime nominal
Rendement	0 % à 100 %	0,1 %	$\pm 3\%$ ¹	S.O.
Déséquilibre (NEMA)	0 % à 100 %	0,10 %	$\pm 0,15\%$	5 %
Coefficient de tension des harmoniques (NEMA)*	0 à 0,20	-	$\pm 1,5\%$	0,15
Coefficient de déclassement de déséquilibre	0,7 à 1,0	-	A titre indicatif	S.O.
Coefficient de déclassement des harmoniques*	0,7 à 1,0	-	A titre indicatif	S.O.
Coefficient de déclassement NEMA total*	0,5 à 1,0	-	A titre indicatif	S.O.

¹Ajouter 5 % d'erreur lors de la sélection du type de conception du moteur Autres
Spécification valide pour l'alimentation du moteur > 30 % de la puissance nominale
Spécification valide à une température de fonctionnement stable. Laissez tourner le moteur pendant au moins 1 heure à pleine charge (2 à 3 heures si le moteur est de 50 ch ou plus) afin d'obtenir une température stable.

Remarques :

- Prend en charge les types de conception de moteur NEMA A, B, C, D et E et CEI type H et N.
- Le couple nominal est calculé à partir de la puissance nominale et du régime nominal.
- Le taux de mise à jour des mesures du moteur est de 1x par seconde.
- La durée de tendance par défaut est de 1 semaine.

* Les facteurs de déclassement ne s'appliquent pas aux moteurs alimentés par des systèmes à fréquence variable.

Informations de commande

Fluke-438-II Analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique triphasé
Fluke-438-II/BASIC Analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique triphasé sans flexibles de courant (exclut la carte SD Wi-Fi FC)

Fluke-438-II/INTL Analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique triphasé, version internationale (exclut la carte SD Wi-Fi FC)

Fluke-430-II/MA 430-II Kit de mise à niveau de l'Analyseur de moteurs

Fluke-438-II/RU Analyseur de moteurs et de la qualité du réseau électrique triphasé, version russe

Accessoires de rechange en option

I430-FLEXI-TF-II-4PK

Jeu de 4 sondes souples
 6 000 A Fluke 430 de 61 cm
 (24 po)

C437-II Sacoche rigide avec roulettes 430 série II

C1740 Sacoche souple pour les analyseurs de qualité du réseau électrique 174X et 43X-II

i5sPQ3 Jeu de 3 pinces de courant 5A AC i5sPQ3

I400s Pince de courant AC i400s

WC100 Jeu de pinces de couleur de repérage WC100

GPS430-II Module de synchronisation temporelle GPS430

BP291 Batterie Li-ion double capacité (jusqu'à 16 heures)

HH290 Crochet pour fixation sur porte d'armoire

Fluke FC-SD Carte SD Wi-Fi Fluke Connect



La maintenance préventive simplifiée. Plus de travail supplémentaire.

Gagnez du temps et améliorez la fiabilité de vos données de maintenance par la synchronisation sans fil des mesures à l'aide du système Fluke Connect®.

- Évitez les erreurs de saisie de données en sauvegardant les mesures directement à partir de l'outil et en les associant à l'ordre de mission, au rapport ou à l'enregistrement d'équipement.
- Optimisez la disponibilité et prenez des décisions de maintenance en toute confiance grâce à des données fiables que vous pouvez suivre.
- Accédez aux mesures de base, historiques et actuelles par équipement.
- Oubliez les presse-papiers, ordinateurs portables et feuilles de calcul grâce au transfert des mesures sans fil en une étape.
- Partagez vos données de mesure à l'aide des appels vidéos et e-mails de ShareLive™.
- Le 438-II fait partie d'un système croissant d'outils de test et de logiciels de maintenance connectés. Rendez-vous sur le site Internet pour en savoir plus sur le système Fluke Connect®.

En savoir plus sur flukeconnect.com



Toutes les marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Connexion Wi-Fi ou cellulaire nécessaire pour partager des données. Smartphone, service sans fil et forfait mobile non compris. Les 5 premiers Go de stockage sont gratuits. Les informations relatives à la prise en charge par téléphone sont disponibles sur fluke.com/phones.

Smartphone, service sans fil et forfait mobile non compris. Fluke Connect n'est pas disponible dans tous les pays.

*Soyez à la pointe du progrès avec **Fluke**.*

Fluke France SAS
 20 Allée des érables
 93420 Villepinte
 France
 Téléphone: +33 17 080 0000
 Télécopie: +33 17 080 0001
 E-mail: cs.fr@fluke.com
 Web: www.fluke.fr

Fluke Belgium N.V.
 Kortrijksesteenweg 1095
 B9051 Gent
 Belgium
 Tel: +32 2402 2100
 Fax: +32 2402 2101
 E-mail: cs.be@fluke.com
 Web: www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Tel: +41 (0) 44 580 7504
 Fax: +41 (0) 44 580 75 01
 E-mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

©2017 Fluke Corporation. Tous droits réservés. Informations modifiables sans préavis.
 8/2017 6007722b-fre

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