

Que signifie classe A pour moi ?

Note d'application

La mesure de la qualité du réseau électrique est un domaine relativement récent dont l'évolution est rapide. Tandis que les mesures électriques de base telles que les valeurs efficaces de tension et de courant on été définies il y a longtemps, de nombreux paramètres de mesure de la qualité du réseau électrique n'ont pas été prédéfinis ce qui a obligé les fabricants à développer leurs propres algorithmes. Aujourd'hui il y a des centaines de fabricants dans le monde qui utilisent des méthodologies de mesure toutes différentes. Avec autant de diversité entre les instruments, les techniciens doivent souvent se concentrer sur la compréhension des capacités de l'instrument et des algorithmes de mesure plutôt que sur la qualité du courant lui-même. Sinon, le potentiel d'erreurs de mesure est substantiel.

La nouvelle norme CEI 61000-4-30 classe A concerne l'utilisation d'un instrument de mesure de la qualité du réseau.

La norme CEI 61000-4-30 classe A définit les méthodes de mesure pour chaque paramètre afin d'obtenir des résultats fiables, répétés et comparables. Cela définit aussi la précision, la bande passante et un ensemble minimum de paramètres. Les fabricants peuvent prendre de l'avance et commencer à s'adapter à la norme classe A. Ainsi ils offrent aux techniciens une meilleure qualité et augmentent leur précision de mesure, leur fiabilité et l'efficacité de leur travail.

La norme CEI 6100-4-30 classe A standardise les mesures :

- de fréquence du courant
- des valeurs de la tension de l'alimentation
- du papillonnement, des harmoniques et des inter-harmoniques (par référence)
- des creux et surtensions
- des interruptions
- du déséquilibre de l'alimentation en courant
- des signaux sur le réseau
- des changements de tension rapides

Cela ne standardise pas les mesures des transitoires à haute fréquence ou les phénomènes relatifs au courant.



Exemples des exigences de la classe A

- **L'imprécision de mesure** est de 0,1% de la tension d'entrée déclarée. Les systèmes de mesure de la qualité du réseau à bas prix avec des imprécisions plus élevées qu'1% peuvent détecter un creux par erreur à -9% quand le seuil est de -10%. Avec un appareil certifié classe A, un technicien peut avoir confiance et classer des événements avec une imprécision acceptée au niveau international. C'est important lors de la vérification de la conformité aux règles de comparaison des résultats entre les instruments ou les fabricants.
- **Les creux, surs tensions et interruptions** doivent être mesurés dans un cycle complet et mis à jour chaque demi-cycle ce qui permet à l'instrument de combiner la haute résolution du demi-cycle des points de données échantillonnées avec la précision des calculs des cycles complets des valeurs efficaces.
- **Fenêtres d'agrégation** – Un instrument de mesure de la qualité du réseau électrique compresse les données acquises sur des périodes spécifiques qui sont appelées "fenêtres d'agrégation". Un instrument de la classe A doit fournir des données dans les fenêtres d'agrégation suivantes :
 - 10/12 cycles (200 msec) à 50/60 Hz, le temps d'intervalle varie avec la fréquence actuelle
 - 150/180 cycles (3 sec) à 50/60 Hz, le temps d'intervalle varie avec la fréquence actuelle
 - Les harmoniques doivent être mesurées avec des intervalles de 200 ms selon la nouvelle norme CEI 61000-4-7 / 2002. L'ancienne norme autorisait des intervalles de 320 ms qui ne pouvaient pas être synchronisés avec les fenêtres d'agrégation de 200 ms d'autres mesures en classe A.

L'utilisation d'intervalles de 200 ms permet aux calculs d'harmoniques d'être synchronisés avec les autres valeurs telles que les **valeurs efficaces, THD et le déséquilibre**.

- **L'algorithme des harmoniques FFT** est exactement spécifié de telle sorte que tous les instruments de la classe A arrivent aux mêmes valeurs d'harmonique. La méthodologie FFT autorise les algorithmes infinis qui peuvent résulter dans des valeurs d'harmoniques différentes. La standardisation des lignes à 5 Hz et l'addition des harmoniques et des inter-harmoniques selon les règles spécifiques rendent les instruments de la classe A homogènes et comparables.
- **La synchronisation temporelle** externe est requise pour un horodatage précis qui permet une corrélation précise des données entre différents instruments. La précision est spécifiée avec ± 20 ms pour les instruments à 50 Hz et $\pm 16,7$ ms pour les instruments à 60 Hz.
 - Synchronisation d'intervalle à 10 min à l'horloge (incl. L'algorithme défini du cycle à l'agrégation temporelle)
 - Synchronisation d'intervalle à 2 h à l'horloge (incl. L'algorithme défini du cycle à l'agrégation temporelle)

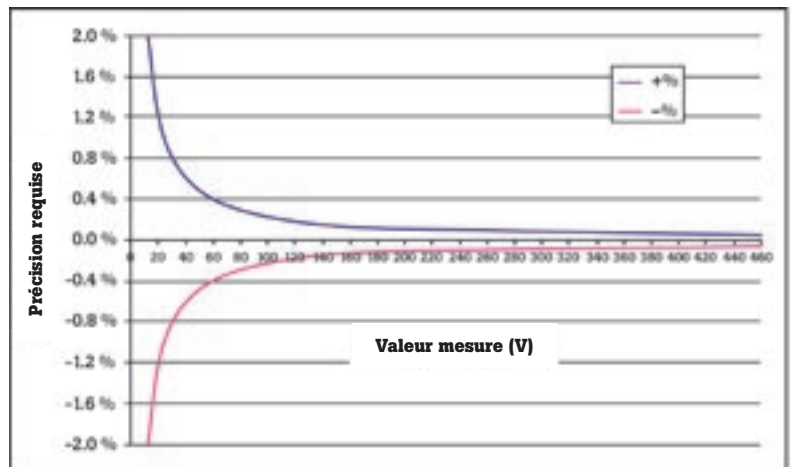


Figure 1 : Ce graphique illustre l'impact de ,1% de l'imprécision de la tension d'entrée déclarée sur la précision de la tension mesurée. Veuillez noter que l'imprécision est de ,1% à 230 V.

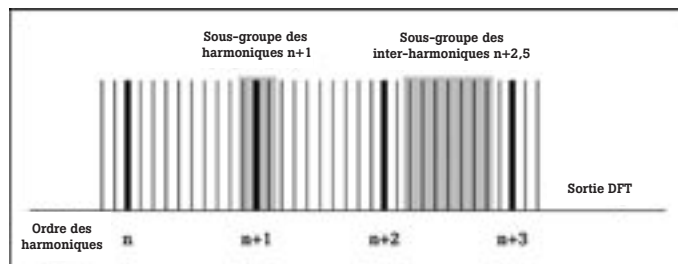


Figure 2 : Ce graphique illustre l'addition des lignes FFT pour le calcul des valeurs des harmoniques et des inter-harmoniques.

Fluke. Soyez à la pointe du progrès avec Fluke.

Fluke France S.A.S.
Paris Nord II
69, rue de la Belle Etoile-Bât.D
B.P. 50236 Roissy en France
95956 ROISSY CDG CEDEX
Téléphone: (01) 48 17 37 37
Fax: (01) 48 17 37 30
E-mail: info@fr.fluke.nl

Web: www.fluke.fr

N.V. Fluke Belgium S.A.
Langveld Park – Unit 5
P. Basteluisstraat 2-4-6
1600 St. Pieters-Leeuw
Tel. 02/40 22 100
Fax. 02/40 22 101
E-mail: info@fluke.be

Web: www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Grindelstrasse 5
8304 Wallisellen
Tel: 044 580 75 00
Fax: 044 580 75 01
E-mail: info@ch.fluke.nl

Web: www.fluke.ch

© Copyright 2005, Fluke Corporation.
Tous droits réservés.
Imprimé aux Pays Bas. Fluke se réserve le droit de modifier les données sans préavis. 11/05
Pub_ID: 11025-fr