

NORME INTERNATIONALE

**Compatibilité électromagnétique (CEM) -
Partie 4-30: Techniques d'essai et de mesure - Méthodes de mesure de la qualité
de l'alimentation**

Document Preview

[IEC 61000-4-30:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/f9b338ca-0425-4c32-a2d6-cbd2c071acc4/iec-61000-4-30-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/f9b338ca-0425-4c32-a2d6-cbd2c071acc4/iec-61000-4-30-2025>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

[IEC 61000-4-30:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/f9b338ca-0425-4c32-a2d6-cbd2c071acc4/iec-61000-4-30-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/f9b338ca-0425-4c32-a2d6-cbd2c071acc4/iec-61000-4-30-2025>

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	5
INTRODUCTION	7
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Termes, définitions et abréviations	9
3.1 Termes et définitions.....	9
3.2 Abréviations	16
4 Généralités	16
4.1 Classes de mesure	16
4.2 Organisation des mesurages.....	17
4.3 Valeurs électriques à mesurer.....	18
4.4 Agrégation des intervalles de temps de mesure	18
4.5 Processus d'agrégation des mesures	19
4.6 Erreur maximale tolérée de l'horloge.....	22
4.7 Erreurs maximales tolérées des paramètres de qualité de l'alimentation.....	22
4.8 Concept de "flagging" (marquage)	22
5 Paramètres de qualité de l'alimentation.....	23
5.1 Généralités	23
5.2 Fréquence industrielle.....	23
5.3 Amplitude de la tension d'alimentation	24
5.4 Papillotement	25
5.5 Événements de creux de la tension d'alimentation et de surtensions temporaires à fréquence industrielle.....	25
5.6 Coupures de la tension d'alimentation.....	32
5.7 Tensions transitoires.....	33
5.8 Déséquilibre de la tension d'alimentation.....	34
5.9 Harmoniques de tension	35
5.10 Interharmoniques de tension	37
5.11 Tension MCS sur la tension d'alimentation	37
5.12 Variations rapides de tension (RVC)	38
5.13 Courant	44
6 Vérification des performances	46
Annexe A (informative) Mesurages de la qualité de l'alimentation – Informations et lignes directrices.....	49
A.1 Généralités	49
A.2 Recommandations d'installation	49
A.2.1 Généralités	49
A.2.2 Cordons de mesure.....	49
A.2.3 Protection des parties sous tension	50
A.2.4 Emplacement des appareils de mesure	50
A.2.5 Mise à la terre	51
A.2.6 Interférences	51
A.3 Transducteurs	51
A.3.1 Généralités	51
A.3.2 Niveaux des signaux	52
A.3.3 Réponse en fréquence des transducteurs.....	53

A.3.4	Transducteurs de mesure de transitoires	54
A.4	Tensions et courants transitoires	54
A.4.1	Généralités	54
A.4.2	Caractéristiques de fréquence et d'amplitude des transitoires du réseau d'alimentation en courant alternatif	55
A.4.3	Détection de tension transitoire	55
A.4.4	Évaluation de tension transitoire	56
A.4.5	Effet des dispositifs de protection contre les surtensions sur les mesurages de transitoires	56
A.5	Caractéristiques des creux de tension	57
A.5.1	Généralités	57
A.5.2	Mise à jour rapide de valeurs efficaces	57
A.5.3	Angle de phase/point de l'onde	58
A.5.4	Déséquilibre de creux de tension	58
A.5.5	Saut de phase pendant un creux de tension	58
A.5.6	Tension manquante	58
A.5.7	Distorsion pendant un creux de tension	59
A.5.8	Autres caractéristiques et références	59
Annexe B (informative) Mesurages de la qualité de l'alimentation – Recommandations pour les applications		60
B.1	Applications contractuelles de mesurage de la qualité de l'alimentation	60
B.1.1	Généralités	60
B.1.2	Considérations générales	60
B.1.3	Considérations particulières	61
B.2	Campagne de mesure à des fins statistiques	64
B.2.1	Généralités	64
B.2.2	Principes	65
B.2.3	Indices de qualité de l'alimentation	65
B.2.4	Objectifs de surveillance	66
B.2.5	Aspects économiques des campagnes de mesure de la qualité de l'alimentation ..	66
B.3	Localisation et type de campagnes de mesure	67
B.3.1	Localisations de la surveillance	67
B.3.2	Préparation d'une campagne de mesure	68
B.3.3	Campagne de mesure sur le site d'un client	68
B.3.4	Campagne de mesure sur un réseau	68
B.4	Raccordements et grandeurs à mesurer	68
B.4.1	Options de raccordement d'équipement	68
B.4.2	Priorités: grandeurs à mesurer	69
B.4.3	Surveillance du courant	70
B.5	Choix des seuils de surveillance et de la période de surveillance	70
B.5.1	Seuils de surveillance	70
B.5.2	Période de surveillance	70
B.6	Analyse statistique des données mesurées	71
B.6.1	Généralités	71
B.6.2	Indices	71
B.7	Applications à la recherche de pannes	71
B.7.1	Généralités	71
B.7.2	Signatures de la qualité de l'alimentation	72

B.7.3	Format des données de forme d'onde	72
Annexe C (informative) Conception et spécification fonctionnelles des mesurages dans la plage de 2 kHz à 9 kHz pour les équipements de la classe A et de la classe S.....		
C.1	Généralités	74
C.2	Perturbations de tension dans la plage de 2 kHz à 9 kHz	74
C.2.1	Méthode de mesure	74
C.2.2	Erreur maximale tolérée	74
C.2.3	Agrégation	75
Annexe D (informative) Conception et spécifications fonctionnelles des mesurages dans la plage de 9 kHz à 150 kHz		
D.1	Généralités	76
D.2	Contexte	76
D.3	Exigences de comparabilité	77
D.4	Vue d'ensemble de la méthode.....	77
D.5	Étage d'entrée du signal	79
D.5.1	Généralités	79
D.5.2	Filtrage d'entrée	79
D.5.3	Réponse en fréquence	79
D.5.4	Compensation du transducteur	80
D.5.5	Étendue de mesure	80
D.5.6	Détection de surcharge.....	80
D.6	Étage de la transformée de Fourier.....	81
D.6.1	Généralités	81
D.6.2	Conception de la fenêtre DFT.....	82
D.6.3	Application de la DFT.....	85
D.6.4	Sélectivité et largeur de bande de puissance	85
D.7	Étage du détecteur.....	86
D.7.1	Généralités	86
D.7.2	Détecteur de valeur efficace.....	87
D.7.3	Détecteur de crête	87
D.7.4	Détecteur de quasi-crête	87
D.7.5	Détecteur de valeur moyenne.....	89
D.7.6	Détecteur de valeur moyenne efficace	89
D.8	Étage de l'indicateur.....	91
D.9	Ajustement des constantes de temps	92
D.10	Exigences d'exactitude	93
D.10.1	Généralités	93
D.10.2	Exigences d'exactitude pour le mesurage des signaux sinusoïdaux en régime établi	93
D.10.3	Exigences d'exactitude pour le mesurage des signaux impulsionnels	94
D.11	Agrégation.....	97
D.11.1	Généralités	97
D.11.2	Intervalles de temps d'agrégation	97
D.11.3	Méthodes d'agrégation	98
D.12	Intégration des niveaux des signaux sur la fréquence	99
Bibliographie		100

Figure 1 – Chaîne de mesure.....	17
Figure 2 – Synchronisation des intervalles d'agrégation pour la classe A.....	20
Figure 3 – Synchronisation des intervalles d'agrégation pour la classe S: paramètres pour lesquels les discontinuités ne sont pas autorisées.....	21
Figure 4 – Synchronisation des intervalles d'agrégation pour la classe S: paramètres pour lesquels les discontinuités sont autorisées (voir le 4.5.2).....	21
Figure 5 – Exemple d'EMT d'une mesure du déséquilibre de la tension d'alimentation	35
Figure 6 – Événement RVC: exemple de variation de la tension efficace qui se traduit par un événement RVC.....	43
Figure 7 – Pas d'événement RVC: exemple de variation de la tension efficace qui ne se traduit pas par un événement RVC, le seuil de creux ayant été dépassé	43
Figure A.1 – Spectre de fréquence de formes d'onde d'essai généralement représentatives.....	55
Figure D.1 – Schéma fonctionnel de la méthode de mesure de 9 kHz à 150 kHz	78
Figure D.2 – Circuit équivalent du détecteur de quasi-crête.....	87
Figure D.3 – Réponse de l'indicateur à une largeur d'impulsion de 160 ms représentée par un filtre passe-bas Linkwitz-Riley du 2 ^e ordre syntonisé à la fréquence $f_c = 0,9947$ Hz ...	92
Figure D.4 – Impulsions d'une amplitude de 5,51 V et d'une largeur de 2,45 μ s pour évaluer la conformité de l'appareil à 100 Hz	97
Tableau 1 – Récapitulatif des exigences (voir les paragraphes pour les exigences réelles) ..	47
Tableau D.1 – Temps de passage par zéro de la réponse impulsionnelle du filtre FI de bande A.....	83
Tableau D.2 – Constantes de temps ajustées pour le détecteur de quasi-crête	93
Tableau D.3 – Exigences d'exactitude des signaux sinusoïdaux de 9 kHz à 150 kHz	94
Tableau D.4 – Exigences d'exactitude des signaux impulsionnels de 9 kHz à 150 kHz.....	94
Tableau D.5 – Réponse de quasi-crête de référence aux impulsions spectralement plates ...	95

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-30: Techniques d'essai et de mesure - Méthodes de mesure de la qualité de l'alimentation

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61000-4-30 a été établie par le sous-comité 77A: CEM – Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de l'IEC: Compatibilité électromagnétique. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le présent rapport constitue la Partie 4-30 de l'IEC 61000. Elle a le statut d'une publication fondamentale en CEM conformément au Guide 107 de l'IEC.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2015. Cette édition constitue une révision technique.