

NORME INTERNATIONALE

**Appareillage à haute tension -
Partie 208: Méthodes de quantification des champs électromagnétiques à
fréquence industrielle en régime établi générés par les ensembles
d'appareillages HT et les postes préfabriqués HT/BT, à la fois pour les tensions
assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV**

[IEC 62271-208:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025>



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 Varembé
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 62271-208:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025>

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives.....	7
3 Termes et définitions.....	8
4 Exigences en matière d'évaluation.....	10
4.1 Généralités	10
4.2 Méthodes d'évaluation	10
4.3 Évaluation des champs électriques.....	11
4.3.1 Ensembles HT	11
4.3.2 Postes préfabriqués HT/BT	11
4.4 Évaluation des champs magnétiques	11
4.4.1 Ensembles HT	11
4.4.2 Postes préfabriqués HT/BT	12
5 Mesurages	13
5.1 Généralités	13
5.2 Instruments de mesure	13
5.3 Procédures de mesure	14
5.3.1 Généralités	14
5.3.2 Généralités	14
5.3.3 Procédure de mesure par points chauds.....	15
5.3.4 Procédure de mesure par isoligne	19
5.4 Montage de mesure	20
5.4.1 Généralités	20
5.4.2 Montage de mesure par points chauds	21
5.4.3 Montage de mesure par isoligne	22
5.4.4 Connexions externes.....	23
5.4.5 Dispositions supplémentaires pour les postes préfabriqués HT/BT	24
6 Calculs	24
6.1 Généralités	24
6.2 Logiciels	25
6.3 Procédures de calcul.....	25
6.4 Résultats	25
6.5 Validation	26
7 Documentation	26
7.1 Généralités	26
7.2 Caractéristiques de l'ensemble HT ou du poste préfabriqué	26
7.3 Méthode d'évaluation	26
7.4 Présentation des résultats de mesure	26
7.5 Présentation des résultats de calcul	27
Annexe A (informative) Présentation des données de mesure de champ E ou B – Exemples pour un poste préfabriqué HT/BT type	28
A.1 Présentation des résultats de mesure du champ B aux points chauds	28
A.1.1 Généralités	28
A.1.2 Emplacements des points chauds	29
A.1.3 Emplacements des points chauds avec leurs valeurs de champ E ou B	29

A.1.4	Variation du champ autour du poste aux emplacements des points chauds.....	30
A.1.5	Variation du champ E ou B en fonction de la distance.....	30
A.1.6	Champs de fond	31
A.2	Présentation des résultats de mesure du champ E ou B par isoligne.....	31
A.2.1	Emplacement des points de mesure sur l'isoligne.....	31
A.2.2	Champs de fond	32
A.2.3	Exemple d'un mesurage par isoligne sur un poste de transformateur de puissance de 1 600 kVA	33
Annexe B (informative) Exemples de solutions d'analyse pour comparer les calculs des champs EM.....		34
B.1	Champ magnétique.....	34
B.2	Champ électrique	43
Bibliographie.....		54

Figure 1 – Exemple de configuration des circuits d'essai pour obtenir le champ magnétique externe maximal d'un ensemble HT ou d'un poste préfabriqué.....	12
---	----

Figure 2 – Surface de référence (RS) et surface de mesure (MS) pour les équipements de forme irrégulière	15
--	----

Figure 3 – Zones de balayage pour l'identification des points chauds.....	16
---	----

Figure 4 – Détermination de la variation du champ en fonction de la distance par rapport aux emplacements des points chauds (perpendiculairement à la surface de référence).....	17
--	----

Figure 5 – Hauteur du plan de mesure	20
--	----

Figure 6 – Exemple de circuit d'essai pour le mesurage des champs électriques et magnétiques	21
--	----

Figure 7 – Exemple de montage d'essai par points chauds avec résultats de mesure	22
--	----

Figure 8 – Exemple de montage d'essai par isoligne avec résultats de mesure	23
---	----

Figure A.1 – Emplacements des points chauds représentant les valeurs maximales du champ	29
---	----

Figure A.2 – Exemple de courbe pour la variation du champ aux points chauds	30
---	----

Figure A.3 – Représentation graphique de la variation du champ.....	31
---	----

Figure A.4 – Représentation graphique des points de mesure sur l'isoligne	32
---	----

Figure A.5 – Isoligne de 10 μ T pour un poste de 1 600 kVA	33
--	----

Figure B.1 – Schéma pour le calcul d'un champ magnétique triphasé.....	34
--	----

Figure B.2 – Variation du champ magnétique résultant autour du câble triphasé	37
---	----

Figure B.3 – Champ magnétique résultant maximal autour du câble triphasé	39
--	----

Figure B.4 – Schéma pour le calcul d'un champ électrique triphasé	44
---	----

Figure B.5 – Variation du champ électrique résultant autour du câble triphasé.....	47
--	----

Figure B.6 – Champ électrique résultant maximal autour du câble triphasé.....	49
---	----

Tableau A.1 – Liste des coordonnées des points chauds	30
---	----

Tableau A.2 – Variation des valeurs de champ pour un point chaud.....	31
---	----

Tableau A.3 – Champs de fond.....	31
-----------------------------------	----

Tableau A.4 – Liste des emplacements (coordonnées) des points de mesure	32
---	----

Tableau A.5 – Champs de fond	33
------------------------------------	----

Tableau B.1 – Valeurs de H_{res} [A/m] pour les angles spatiaux θ et les angles temporels ωt	38
Tableau B.2 – Valeurs maximales de H_{res} [A/m] pour les angles spatiaux θ	39
Tableau B.3 – Valeurs de E_{res} [V/m] pour les angles spatiaux θ et les angles temporels ωt	48
Tableau B.4 – Valeurs maximales de E pour les angles spatiaux θ	49

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62271-208:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Appareillage à haute tension - Partie 208: Méthodes de quantification des champs électromagnétiques à fréquence industrielle en régime établi générés par les ensembles d'appareillages HT et les postes préfabriqués HT/BT, à la fois pour les tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV

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.

Le document IEC 62271-208 a été établi par le sous-comité 17C: Ensembles d'appareillages à haute tension, du comité d'études 17 de l'IEC: Appareillage haute tension.

Cette première édition annule et remplace la première édition de l'IEC TR 62271-208 parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) la procédure de mesure par isoligne a été adoptée et est comparée à la méthode des points chauds lorsqu'un mesurage est exigé pour caractériser un champ électromagnétique généré.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
17C/977/FDIS	17C/983/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62271, publiées sous le titre général *Appareillage à haute tension*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

IEC 62271-208:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b8edf9c9-a055-4452-a632-f32c6c816885/iec-62271-208-2025>