

NORME
INTERNATIONALE

CEI
61000-4-8

Edition 1.1
2001-03

Edition 1:1993 consolidée par l'amendement 1:2000

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-8:

Techniques d'essai et de mesure –

**Essai d'immunité au champ magnétique
à la fréquence du réseau**

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

<https://standards.iteh.ai> IEC 61000-4-8:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/9001fc02-5741-4a2a-9522-6f492dea2f0b/iec-61000-4-8-1993>

Cette version française découle de la publication d'origine bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.



Numéro de référence
CEI 61000-4-8:1993+A1:2000(F)

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**

- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE

CEI 61000-4-8

Edition 1.1
2001-03

Edition 1:1993 consolidée par l'amendement 1:2000

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/9001fc02-5741-4a2a-9522-6f492dea2f0b/iec-61000-4-8-1993>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/9001fc02-5741-4a2a-9522-6f492dea2f0b/iec-61000-4-8-1993>

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés

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'éditeur.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

CK

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
Articles	
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives.....	14
3 Généralités.....	14
4 Définitions.....	16
5 Niveaux d'essais	16
6 Matériel d'essai	18
6.1 Générateur d'essai.....	18
6.2 Bobine d'induction.....	22
6.3 Instrumentation d'essai et instrumentation auxiliaire.....	24
7 Installation d'essai.....	26
7.1 Plan de sol.....	26
7.2 Equipement en essai.....	26
7.3 Générateur d'essai.....	28
7.4 Bobine d'induction.....	28
8 Procédure d'essai.....	28
8.1 Conditions de référence du laboratoire.....	28
8.2 Exécution de l'essai.....	30
9 Evaluation des résultats d'essai.....	32
10 Rapport d'essai.....	32
Annexe A (normative) Méthode d'étalonnage des bobines d'induction.....	40
Annexe B (normative) Caractéristiques des bobines d'induction.....	42
Annexe C (informative) Sélection des niveaux d'essais.....	54
Annexe D (informative) Information sur l'intensité des champs magnétiques à la fréquence du réseau	58
Figure 1 – Exemple d'application du champ par la méthode par immersion.....	34
Figure 2 – Schéma du générateur d'essai produisant le champ magnétique à la fréquence du réseau	34
Figure 3 – Exemple d'installation d'essai pour matériel de table.....	36
Figure 4 – Exemple d'installation d'essai pour matériel posé au sol	36
Figure 5 – Exemple de recherche de susceptibilité aux champs magnétiques par la méthode de proximité.....	38
Figure 6 – Représentation des bobines de Helmholtz.....	38
Figure B.1 – Caractéristiques du champ engendré dans son plan par une spire d'induction carrée (1 m de côté).....	46
Figure B.2 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans son plan par une spire d'induction carrée (1 m de côté).....	46

Figure B.3 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans le plan orthogonal moyen (composante orthogonale au plan de la spire) par une spire d'induction carrées (1 m de côté)	48
Figure B.4 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans le plan orthogonal moyen (composante orthogonale au plan des spires) par deux spires d'induction carrées (1 m de côté) espacées de 0,6 m	48
Figure B.5 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans le plan orthogonal moyen (composante orthogonale au plan des spires) par deux spires d'induction carrées (1 m de côté) espacées de 0,8 m	50
Figure B.6 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans son plan par une spire d'induction rectangulaire (1 m × 2,6 m)	50
Figure B.7 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans son plan par une spire d'induction rectangulaire (1 m × 2,6 m), le plan de sol étant considéré comme un côté de la bobine	52
Figure B.8 – Zones des 3 dB pour le champ engendré dans le plan orthogonal moyen (composante orthogonale au plan de la spire) par une spire d'induction rectangulaire (1 m × 2,6 m)	52
Tableau 1 – Niveaux d'essais pour champ permanent	18
Tableau 2 – Niveaux d'essais de courte durée: 1 s à 3 s	18
Tableau D.1 – Valeurs maximales du champ magnétique produit par les appareils ménagers (résultats de mesures réalisées sur 100 appareils de 25 types différents)	58
Tableau D.2 – Valeurs du champ magnétique sous les fils d'une ligne 400 kV	58
Tableau D.3 – Valeurs du champ magnétique dans les zones de postes électriques haute tension	60
Tableau D.4 – Valeurs du champ magnétique dans les centrales électriques	60

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61000-4-8 a été établie par le sous-comité 77B: Phénomènes haute fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la section 8 de la partie 4 de la norme CEI 61000. Elle a le statut de publication fondamentale en CEM en accord avec le Guide 107 de la CEI.

La présente version consolidée de la CEI 61000-4-8 comprend la première édition (1993) [documents 77B(BC)7 et 77B(BC)13] et son amendement 1 (2000) [documents 77B/291+293/FDIS et 77B/298+300/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2002. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawing

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

[iec-61000-4-8:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/9001fc02-5741-4a2a-9522-6f492dea2f0b/iec-61000-4-8-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/9001fc02-5741-4a2a-9522-6f492dea2f0b/iec-61000-4-8-1993>

INTRODUCTION

La présente norme fait partie de la série des normes 61000 de la CEI, selon la répartition suivante:

Partie 1: Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)

Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement

Classification de l'environnement

Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d'émission

Limites d'immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de produit)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Techniques de mesure

Techniques d'essai

Partie 5: Guide d'installation et d'atténuation

Guide d'installation

Méthodes et dispositifs d'atténuation

Partie 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en sections qui seront publiées soit comme normes internationales soit comme rapports techniques.

Ces normes et rapports seront publiés dans un ordre chronologique et numérotés en conséquence.

La présente partie constitue une norme internationale qui traite des prescriptions en matière d'immunité et des procédures d'essai qui s'appliquent au «Champ magnétique à la fréquence du réseau».

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite des exigences en matière d'immunité des matériels, uniquement dans les conditions d'utilisation, contre les perturbations magnétiques dans les:

- locaux résidentiels et commerciaux;
- installations industrielles et les centrales électriques;
- postes moyenne et haute tension.

Les conditions d'application de la présente norme aux matériels installés dans les différents secteurs sont déterminées par la présence du phénomène dans les conditions spécifiées dans l'article 3.

La présente norme ne traite pas des perturbations engendrées par le couplage capacitif ou inductif sur les câbles ou autres parties de l'installation.

D'autres normes CEI traitant des perturbations conduites couvrent ces aspects.

La présente norme a pour objet d'établir une base commune et reproductible pour évaluer la performance des matériels électriques et électroniques à vocation domestique, commerciale ou industrielle lorsqu'ils sont soumis à des champs magnétiques à la fréquence du réseau (*champs permanents et courte durée*).

La présente norme a pour objet de définir les éléments suivants:

- les niveaux recommandés d'essai;
- le matériel d'essai;
- l'installation d'essai;
- la procédure d'essai.

D'autres types de champs magnétiques pourront faire l'objet d'essais normalisés:

- champs à d'autres fréquences (16 2/3 – 20 ou 30 – 400 Hz);
- champs de courants d'harmoniques (100 Hz à 2 000 Hz);
- champs de fréquences plus élevées (jusqu'à 150 kHz, par exemple, pour le télélevé);
- champs continus.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 61000-4. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 61000-4 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes Internationales en vigueur.

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

3 Généralités

Le champ magnétique auquel est soumis le matériel peut influencer le bon fonctionnement de celui-ci et des ensembles qui y sont reliés.

Les essais dont il est fait état dans ce document ont pour objet de démontrer l'immunité du matériel lorsqu'il est soumis au champ magnétique, à la fréquence du réseau qui s'applique à l'emplacement spécifique et aux conditions d'installation de l'équipement (par exemple, matériel situé à proximité de la source de perturbation).

Le champ magnétique à la fréquence du réseau est engendré par un courant à la fréquence du réseau dans des fils ou, plus rarement, par d'autres appareils (par exemple, fuites de transformateurs) situés à proximité du matériel.

En ce qui concerne les fils proches, il convient de distinguer deux types de courant:

- le courant dans des conditions de fonctionnement normales qui produit un champ magnétique stable d'une amplitude relativement faible;
- le courant dans des conditions de défaut qui peut produire des champs magnétiques relativement élevés, mais de courte durée, jusqu'à ce que les dispositifs de protection fonctionnent (quelques millisecondes pour des fusibles, quelques secondes pour des relais de protection).

L'essai à champ magnétique constant peut s'appliquer à tous les types de matériels destinés aux réseaux de distribution basse tension publics ou industriels ou aux centrales électriques.

L'essai à champ magnétique de faible durée provoqué par des défauts nécessite des niveaux différents de ceux des essais avec un champ constant; les valeurs les plus élevées s'appliquent principalement aux matériels installés dans les endroits particulièrement exposés des centrales électriques.

La forme d'onde du champ est celle de la fréquence du réseau.

Dans la plupart des cas (zones résidentielles, postes et centrales électriques dans des conditions de fonctionnement normales), les champs magnétiques engendrés par les harmoniques sont négligeables. En revanche, dans des cas très particuliers comme les zones d'industrie lourde (grands convertisseurs de puissance, etc.), ils apparaissent et seront pris en considération lors d'une future révision de cette norme.

4 Définitions

Les définitions et termes suivants sont utilisés dans la présente norme; ils concernent uniquement le domaine des perturbations magnétiques et ne sont pas tous répertoriés dans la CEI 60050(161) [VEI].

4.1

EST

équipement en essai

4.2

bobine d'induction

boucle d'induction de forme et de dimensions définies dans laquelle un courant circule, en engendrant un champ magnétique d'un niveau constant défini dans son plan et dans le volume contenu

4.3

facteur de bobine d'induction

rapport entre l'intensité du champ magnétique engendré par une spire d'induction de dimensions données et la valeur du courant correspondant; le champ est mesuré au centre du plan de la spire, sans tenir compte de l'EST

4.4

méthode par immersion

méthode d'application du champ magnétique à l'EST, placé au centre de la spire d'induction (figure 1)

4.5

méthode de proximité

méthode d'application du champ magnétique à l'EST, là où une bobine de faible induction est déplacée le long du côté de l'EST de manière à détecter des zones particulièrement sensibles

4.6

plan de sol (PS)

surface conductrice plane dont le potentiel est pris comme référence pour le générateur de champ magnétique et le matériel auxiliaire. (Le plan de sol peut être utilisé pour fermer la boucle de la spire d'induction, voir figure 4)

[VEI 161-04-36, modifié]

4.7

réseau de découplage, filtre anti-retour

réseau électrique destiné à éviter toute interaction avec un autre matériel non soumis aux essais de champ magnétique

5 Niveaux d'essais

La gamme préférentielle des niveaux d'essais, pour l'application des champs magnétiques permanents et des champs magnétiques de courte durée, applicable aux réseaux de distribution 50 Hz et 60 Hz est indiquée dans les tableaux 1 et 2.

L'intensité du champ magnétique est exprimée en A/m; 1 A/m correspond à une induction en espace libre de 1,26 μ T.