

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61000-4-24

Première édition
First edition
1997-02

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4:

Techniques d'essai et de mesure –

**Section 24: Méthodes d'essais pour les dispositifs
de protection pour perturbations conduites IEMN-HA**

Publication fondamentale en CEM

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4:

Testing and measurement techniques –

**Section 24: Test methods for protective devices
for HEMP conducted disturbance**

Basic EMC publication



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61000-4-24: 1997

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61000-4-24

Première édition
First edition
1997-02

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4:

Techniques d'essai et de mesure –

**Section 24: Méthodes d'essais pour les dispositifs
de protection pour perturbations conduites IEMN-HA**

Publication fondamentale en CEM

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4:

Testing and measurement techniques –

**Section 24: Test methods for protective devices
for HEMP conducted disturbance**

Basic EMC publication

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Méthodes d'essai des dispositifs de protection pour perturbations conduites	8
4.1 Généralités	8
4.2 Configuration d'essai	10
4.3 Générateur d'impulsions	10
4.4 Ligne d'émission	12
4.5 Dispositifs/support d'essai	12
4.5.1 Généralités	12
4.5.2 Dispositifs de type A	12
4.5.3 Dispositifs de type B	12
4.6 Charge	14
4.7 Oscilloscope	16
4.8 Procédure d'essai	16
4.8.1 Réglage du générateur d'impulsions	16
4.8.2 Procédures de vérification	16
4.8.3 Essai	18
4.8.4 Dernier examen du DEE	18
4.9 Référence à la présente norme	18
Annexe A – Bibliographie	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Test methods for protective devices for conducted disturbance	9
4.1 General	9
4.2 Test set-up	11
4.3 Pulse generator	11
4.4 Launching line	13
4.5 Test fixture	13
4.5.1 General	13
4.5.2 Type A fixtures	13
4.5.3 Type B fixtures	13
4.6 Termination	15
4.7 Oscilloscope	17
4.8 Test procedure	17
4.8.1 Adjustment of the pulse generator	17
4.8.2 Verification procedures	17
4.8.3 Test	19
4.8.4 Final examination of the DUT	19
4.9 Referring to this standard	19
Annex A – Bibliography	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 24: Méthodes d'essai pour les dispositifs de protection pour perturbations conduites IEMN-HA Publication fondamentale en CEM

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 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 61000-4-24 a été établie par le sous-comité 77C: Immunité à l'impulsion électromagnétique nucléaire à haute altitude (HEMP), du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la section 24 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77C/37/FDIS	77C/40/RVD

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –
Part 4: Testing and measurement techniques –
Section 24: Test methods for protective devices
for HEMP conducted disturbance
Basic EMC publication

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61000-4-24 has been prepared by subcommittee 77C: Immunity to high-altitude nuclear electromagnetic pulse (HEMP), of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms section 24 of part 4 of IEC 61000. It has the status of a basic EMC publication in accordance with IEC Guide 107.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
77C/37/FDIS	77C/40/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Annex A is for information only.

INTRODUCTION

La CEI a lancé la préparation de méthodes normalisées de protection de la population civile contre les effets des explosions nucléaires à haute altitude. Ces effets peuvent entraîner la rupture de réseaux de communication, de réseaux d'alimentation électrique et informatiques, etc.

La présente section de la CEI 61000-4 s'intègre dans un ensemble complet de normes traitant de tous les types d'immunité à l'impulsion électromagnétique nucléaire à haute altitude. Nous utiliserons l'acronyme correspondant « IEMN-HA ».

L'utilisation de cette norme est cependant indépendante des autres parties et sections de la CEI 1000 et de la CEI 61000, excepté pour les normes spécifiquement nommées en référence.

Cette norme est à rapprocher de la CEI 1000-5-5.

Withdrawing

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

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-61000-4-24:1997>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-61000-4-24:1997>

INTRODUCTION

The IEC has initiated the preparation of standardized methods to protect civilian society from the effects of high-altitude nuclear bursts. Such effects could disrupt systems for communications, electric power, information technology, etc.

This section of IEC 61000-4 is part of a complete set of standards that covers the entire category of immunity to high-altitude nuclear electromagnetic pulse. The appropriate acronym is either HA-NEMP or more simply HEMP.

The application of this standard is, however, not dependent on access to other sections and parts of the IEC 1000 and IEC 61000, except for those specifically referred to.

Attention is drawn to IEC 1000-5-5.

Withhold

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

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-61000-4-24:1997>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-61000-4-24:1997>

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure –

Section 24: Méthodes d'essai pour les dispositifs de protection pour perturbations conduites IEMN-HA

Publication fondamentale en CEM

1 Domaine d'application

Cette section de la CEI 61000-4 définit les méthodes d'essai concernant les dispositifs de protection IEMN-HA contre les perturbations conduites. Elle couvre principalement les essais de caractéristiques de tension de claquage et de limitation de la tension résiduelle incluant les méthodes de mesure de tension dans des conditions d'environnement IEMN-HA, dans le cas de variations très rapides de tension (u) et de courant (i) en fonction du temps.

2 Références normatives

Le document normatif suivant contient 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, l'édition indiquée était 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 du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales actuellement en vigueur.

CEI 50(161): 1990, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente section de la CEI 61000-4, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 **DEE**: Dispositif en essai

3.2 **tube à décharge**: Un ou plusieurs entrefers comprenant deux ou trois électrodes métalliques hermétiquement protégées de façon à contrôler le mélange de gaz et sa pression et destinées à protéger un appareil ou le personnel contre des tensions transitoires élevées.

3.3 **élément de protection primaire**: Premier élément de protection, vu du côté non protégé de la protection, qui écoule la plus grande partie du courant transitoire.

3.4 **côté protégé**: Côté de la protection où se situe l'équipement à protéger.

3.5 **côté non protégé**: Côté de la protection où est susceptible de se produire un phénomène de surtension.

4 Méthodes d'essai des dispositifs de protection pour perturbations conduites

4.1 Généralités

Le comportement réel d'un dispositif de protection dans un environnement IEMN-HA dépend largement de la façon dont il est intégré dans son lieu d'utilisation et d'autres circonstances concomitantes (par exemple: la qualité du blindage entre le côté protégé et le côté non protégé de l'élément de protection). Les méthodes d'essai suivantes tiennent compte de ce qui précède. Elles sont définies de façon que les résultats soient autant que possible liés aux caractéristiques du dispositif en essai (DEE). La configuration d'essai diffère peu de la