

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61000-4-20

Edition 1.1

2007-01

Edition 1:2003 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 1:2003 consolidated with amendment 1:2006

**PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION**

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

**Partie 4-20:
Techniques d'essai et de mesure –
Essais d'émission et d'immunité
dans les guides d'onde TEM**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

**Part 4-20:
Testing and measurement techniques –
Emission and immunity testing in transverse
electromagnetic (TEM) waveguides**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61000-4-20:2003+A1:2006

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61000-4-20

Edition 1.1

2007-01

Edition 1:2003 consolidée par l'amendement 1:2006
Edition 1:2003 consolidated with amendment 1:2006

PUBLICATION FONDAMENTALE EN CEM
BASIC EMC PUBLICATION

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 4-20:

**Techniques d'essai et de mesure –
Essais d'émission et d'immunité
dans les guides d'onde TEM**

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 4-20:

**Testing and measurement techniques –
Emission and immunity testing in transverse
electromagnetic (TEM) waveguides**

© IEC 2007 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, 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
PRICE CODE

CQ

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	10
1 Domaine d'application et objet.....	12
2 Références normatives.....	14
3 Définitions et abréviations	16
3.1 Définitions	16
3.2 Abréviations	22
4 Généralités.....	22
5 Exigences concernant les guides d'onde TEM	22
5.1 Exigences générales pour l'utilisation des guides d'onde TEM	24
5.2 Exigences spécifiques pour certains types de guides d'onde TEM.....	28
5.3 Considérations à propos de l'incertitude de mesure.....	30
6 Vue d'ensemble des types d'appareils en essai.....	30
6.1 Petit appareil en essai.....	30
6.2 Appareil en essai de grande taille.....	30
Annexe A (normative) Essais d'émission dans les guides d'onde TEM.....	32
Annexe B (normative) Essais d'immunité dans les guides d'onde TEM	76
Annexe C (normative) Essais de transitoires IEM-HA dans les guides d'onde TEM	92
Annexe D (informative) Caractérisation des guides d'onde TEM	108
Annexe E (informative) Normes contenant des guides d'onde TEM.....	122
Bibliographie.....	126
Figure A.1 – Disposition du câble de sortie au coin à l'ortho-angle et au bord inférieur du volume d'essai.....	56
Figure A.2 – Positionneur d'ortho-axe ou manipulateur de base.....	58
Figure A.3 – Trois positions de rotation d'axe orthogonal pour les mesures d'émission.....	60
Figure A.4 – Orientations canoniques à 12 faces/axes pour un appareil en essai typique.	62
Figure A.5 – Géométrie de l'emplacement d'essai en espace libre	64
Figure A.6 – Cellule TEM à deux accès (septum symétrique).....	66
Figure A.7 – Cellule TEM à un accès (septum asymétrique).....	68
Figure A.8 – Ligne ouverte (deux plaques).....	72
Figure A.9 – Ligne ouverte (quatre plaques, alimentation équilibrée)	74
Figure B.1 – Exemple de montage d'essai pour guides d'onde TEM à polarisation unique	88
Figure B.2 – Points d'étalonnage de la zone uniforme dans un guide d'onde TEM	90
Figure C.1 – Amplitude spectrale dans le domaine fréquentiel entre 100 kHz et 300 MHz... 106	

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	11
1 Scope and object.....	13
2 Normative references	15
3 Definitions and abbreviations.....	17
3.1 Definitions	17
3.2 Abbreviations	23
4 General	23
5 TEM waveguide requirements.....	23
5.1 General requirements for the use of TEM waveguides.....	25
5.2 Special requirements for certain types of TEM waveguides	29
5.3 Measurement uncertainty considerations.....	31
6 Overview of EUT types	31
6.1 Small EUT.....	31
6.2 Large EUT.....	31
Annex A (normative) Emission testing in TEM waveguides.....	33
Annex B (normative) Immunity testing in TEM waveguides.....	77
Annex C (normative) HEMP transient testing in TEM waveguides	93
Annex D (informative) TEM waveguide characterization.....	109
Annex E (informative) Standards including TEM waveguides	123
Bibliography.....	127
Figure A.1 – Routing the exit cable to the corner at the ortho-angle and the lower edge of the test volume	57
Figure A.2 – Basic ortho-axis positioner or manipulator	59
Figure A.3 – Three orthogonal axis-rotation positions for emission measurements.....	61
Figure A.4 – Canonical 12-face/axis orientations for a typical EUT.....	63
Figure A.5 – Open-area test site geometry.....	65
Figure A.6 – Two-port TEM cell (symmetric septum)	67
Figure A.7 – One-port TEM cell (asymmetric septum)	69
Figure A.8 – Stripline (two plates).....	73
Figure A.9 – Stripline (four plates, balanced feeding).....	75
Figure B.1 – Example of test set-up for single-polarization TEM waveguides	89
Figure B.2 – Uniform area calibration points in TEM waveguide.....	91
Figure C.1 – Frequency domain spectral magnitude between 100 kHz and 300 MHz	107

Figure D.1 – Guide d’onde le plus simple (pas d’onde TEM !). 120

Figure D.2 – Guides d’onde pour propagation TEM..... 120

Figure D.3 – Vecteur polarisation..... 120

Figure D.4 – Modèle de ligne de transmission pour propagation TEM 120

Figure D.5 – Guides d’onde TEM à un ou deux accès. 120

Tableau B.1 – Points d’étalonnage de la zone uniforme 80

Tableau B.2 – Niveaux d’essai..... 82

Tableau C.1 – Niveaux d’essai d’immunité aux perturbations rayonnées définis dans la présente norme..... 106

Withdrawing

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

IEC 61000-4-20:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/921b420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003>

Figure D.1 – Simplest waveguide (no TEM wave!)	121
Figure D.2 – Waveguides for TEM propagation	121
Figure D.3 – Polarization vector	121
Figure D.4 – Transmission line model for TEM propagation	121
Figure D.5 – One- and two-port TEM waveguides	121
Table B.1 – Uniform area calibration points.....	81
Table B.2 – Test levels	83
Table C.1 – Radiated immunity test levels defined in the present standard.....	107

Withhold

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

IEC 61000-4-20:2003
<https://standards.iteh.ai/Catalogue/standards/iec/92fb420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-20: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'émission et d'immunité dans les guides d'onde TEM

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61000-4-20 a été établie par le sous-comité A du CISPR: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques, avec la coopération du sous-comité 77B: Phénomènes haute fréquence, du comité d'études 77: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la Partie 4-20 de la 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 61000-4-20 comprend la première édition (2003) [documents CIS/A/419/FDIS et CIS/A/435/RVD] et son amendement 1 (2006) [documents 77B/520/FDIS et 77B/528/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**Part 4-20: Testing and measurement techniques –
Emission and immunity testing in
transverse electromagnetic (TEM) waveguides**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61000-4-20 has been prepared by CISPR subcommittee A: Radio interference measurements and statistical methods, in cooperation with subcommittee 77B: High-frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

This standard forms Part 4-20 of IEC 61000. It has the status of a basic EMC publication in accordance with IEC Guide 107.

This consolidated version of IEC 61000-4-20 consists of the first edition (2003) [documents CIS/A/419/FDIS and CIS/A/435/RVD] and its amendment 1 (2006) [documents 77B/520/FDIS and 77B/528/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. 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 61000-4-20:2003](https://standards.iteh.ai/standards/iec/92fb420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/92fb420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003>

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawn

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

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/92fb420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/92fb420d-fe45-441b-b641-b7a8f8fbad65/iec-61000-4-20-2003>

INTRODUCTION

La CEI 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties conformément à la structure 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 tombent pas sous la responsabilité des comités produits)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Techniques de mesure

Techniques d'essai

Partie 5: Directives d'installation et d'atténuation

Guide d'installation

Méthodes et dispositifs d'atténuation

Partie 6: Normes génériques

Partie 9: Divers

Chaque partie est ensuite subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme Normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D'autres seront publiées avec le numéro de la partie suivi d'un tiret et complété d'un second chiffre identifiant la subdivision (exemple: 61000-6-1).

INTRODUCTION

IEC 61000 is published in separate parts according to the following structure:

Part 1: General

General considerations (introduction, fundamental principles)

Definitions, terminology

Part 2: Environment

Description of the environment

Classification of the environment

Compatibility levels

Part 3: Limits

Emission limits

Immunity limits (in so far as they do not fall under the responsibility of the product committees)

Part 4: Testing and measurement techniques

Measurement techniques

Testing techniques

Part 5: Installation and mitigation guidelines

Installation guidelines

Mitigation methods and devices

Part 6: Generic Standards

Part 9: Miscellaneous

Each part is further subdivided into several parts, published either as International Standards, Technical Specifications or Technical Reports, some of which have already been published as sections. Others will be published with the part number followed by a dash and a second number identifying the subdivision (example: 61000-6-1).

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 4-20: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'émission et d'immunité dans les guides d'onde TEM

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61000 concerne les méthodes d'essai d'émission et d'immunité pour les équipements électriques et électroniques utilisant différents types de guides d'onde transverse électromagnétique (TEM). Ces types comprennent des structures ouvertes (par exemple, des lignes ouvertes et des simulateurs d'impulsion électromagnétique), et des structures fermées (par exemple des cellules TEM), qui peuvent être elles-mêmes classées en guides d'onde TEM à un accès, à deux accès, ou à accès multiples. La gamme de fréquences dépend des exigences d'essai spécifiques et du type spécifique de guide d'onde TEM.

L'objet de cette norme est de décrire

- les caractéristiques des guides d'onde TEM, y compris les gammes de fréquences types et les limites de tailles des appareils en essai;
- les méthodes de validation des guides d'onde TEM pour les mesures de CEM;
- la définition de l'appareil en essai (c'est-à-dire l'armoire et le câblage de l'appareil en essai);
- les montages d'essai, les procédures et les exigences pour les essais d'émissions rayonnées dans les lignes TEM, et
- les montages d'essai, les procédures et les exigences pour les essais d'immunité rayonnée dans les guides d'onde TEM.

NOTE Dans cette norme, les méthodes d'essai sont définies afin de mesurer les effets des rayonnements électromagnétiques sur les matériels et les émissions électromagnétiques venant des matériels concernés. La simulation et la mesure des rayonnements électromagnétiques ne sont pas suffisamment exactes pour une détermination quantitative des effets sur toutes les installations des utilisateurs finaux. Les méthodes d'essai définies sont structurées avec l'objectif premier d'établir une répétabilité adéquate des résultats en des installations d'essai variées pour des analyses qualitatives des effets.

Cette norme ne vise pas à spécifier les essais devant s'appliquer à des appareils ou systèmes particuliers. Le but principal de cette partie est de donner une référence de base d'ordre général à tous les comités de produits CEI concernés. Pour les essais d'émission rayonnée, il convient que les comités de produits sélectionnent des limites d'émission et des méthodes d'essai en consultation avec le CISPR. Pour les essais d'immunité rayonnée, les comités de produits restent responsables du choix approprié des essais d'immunité et des limites à appliquer aux matériels de leur domaine d'application. Cette norme décrit des méthodes d'essai qui sont indépendantes de celles de la CEI 61000-4-3. Ces autres méthodes distinctes peuvent être utilisées quand elles sont ainsi spécifiées par les comités de produits, en consultation avec le CISPR et le CE 77.