

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electrical equipment for measurement, control and laboratory use –
EMC requirements –
Part 1: General requirements**

**Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences
relatives à la CEM –
Partie 1: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 General	10
5 EMC test plan.....	10
5.1 General.....	10
5.2 Configuration of EUT during testing.....	11
5.2.1 General	11
5.2.2 Composition of EUT.....	11
5.2.3 Assembly of EUT.....	11
5.2.4 I/O ports	11
5.2.5 Auxiliary equipment	11
5.2.6 Cabling and earthing (grounding).....	11
5.3 Operation conditions of EUT during testing.....	11
5.3.1 Operation modes	11
5.3.2 Environmental conditions.....	12
5.3.3 EUT software during test	12
5.4 Specification of performance criteria	12
5.5 Test description.....	12
6 Immunity requirements	12
6.1 Conditions during the tests.....	12
6.2 Immunity test requirements	12
6.3 Random aspects	16
6.4 Performance criteria	16
6.4.1 Performance criterion A.....	16
6.4.2 Performance criterion B.....	16
6.4.3 Performance criterion C.....	16
7 Emission requirements	17
7.1 Conditions during measurements	17
7.2 Emission limits	17
8 Test results and test report.....	17
9 Instructions for use.....	17
Annex A (normative) Immunity test requirements for portable test and measurement equipment.....	18
Bibliography.....	19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT,
CONTROL AND LABORATORY USE –
EMC REQUIREMENTS –**

Part 1: General requirements

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 61326-1 has been prepared by subcommittee 65A: System aspects, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

This IEC 61326 series cancels and replaces IEC 61326:2002 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
65A/456/FDIS	65A/464/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.

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

IEC 61326-1 consists of the following parts, under the general title *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements*:

- Part 1: General requirements – (Annexes A and B of IEC 61326: 2002 are integrated in the main body of IEC 61326-1)
- Part 2-1: Sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications (Annex D of IEC 61326: 2002)
- Part 2-2: Portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems (Annex E of IEC 61326:2002)
- Part 2-3: Transducers with integrated or remote signal conditioning (includes Annex F of IEC 61326: 2002)
- Part 2-4: Insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation fault location according to IEC 61557-9 (new)
- Part 2-5: Test configurations, operational conditions and performance criteria for field devices with interfaces according to communication profile Family 3 Profile 3/2 (new)
- Part 2-6: *In vitro* diagnostic (IVD) medical equipment (new)
- Part 3-1: Immunity requirements for equipment performing or intended to perform safety related functions (functional safety) – Part 3.1 (General industrial applications (The matter of functional safety in Table 2 of IEC 61326:2002 is incorporated into IEC 61326-3-1).

The committee has decided that the contents of this publication 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.

The contents of the corrigendum of February 2008 have been included in this copy.

INTRODUCTION

Instruments and equipment within the scope of this standard may often be geographically widespread and may have to operate under a wide range of environmental conditions.

The limitation of undesired electromagnetic emissions ensures that no other equipment, installed nearby, is unduly influenced by the equipment under consideration. The limits are more or less specified by, and therefore taken from, IEC and International Special Committee on Radio Interference (CISPR) publications.

However, the equipment has to function without undue degradation in a typical electromagnetic environment. The limit values for immunity specified in this standard have been chosen under this assumption. Special risks, involving for example nearby or direct lightning strikes, circuit-breaking, or exceptionally high electromagnetic radiation in close proximity, are not covered.

Complex electric and/or electronic systems require EMC planning in all phases of their design and installation, taking into consideration the electromagnetic environment, any special requirements, and the severity of failures.

This part of IEC 61326 specifies the EMC requirements that are generally applicable to all equipment within its scope. For certain types of equipment, these requirements will be supplemented or modified by the special requirements of one or more than one, particular part within IEC 61326-2. These should be read in conjunction with the IEC 61326-1 requirements.

ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL AND LABORATORY USE – EMC REQUIREMENTS –

Part 1: General requirements

1 Scope

This part of IEC 61326 specifies requirements for immunity and emissions regarding electromagnetic compatibility (EMC) for electrical equipment, operating from a supply or battery or less than 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. or from the circuit being measured, intended for professional, industrial-process, industrial-manufacturing and educational use, including equipment and computing devices for

- measurement and test;
- control;
- laboratory use;
- accessories intended for use with the above (such as sample handling equipment),

intended to be used in industrial and non-industrial locations.

Computing devices and assemblies and similar equipment within the scope of Information Technology Equipment (ITE) and complying with applicable ITE EMC standards can be used in systems within the scope of this part of IEC 61326 without additional testing, if it is suitable for the intended electromagnetic environment.

This product family standard takes precedence over generic standards.

The following equipment is covered in this standard.

a) Electrical measurement and test equipment

This is equipment, which by electrical means measures, indicates or records one or more electrical or non-electrical quantities, also non-measuring equipment such as signal generators, measurement standards, power supplies and transducers.

b) Electrical control equipment

This is equipment, which controls one or more output quantities to specific values, with each value determined by manual settings, by local or remote programming, or by one or more input variables. This includes Industrial Process Measurement and Control (IPMC) equipment, which consists of devices such as:

- process controllers and regulators;
- programmable controllers;
- power supply units for equipment and systems (centralized or dedicated);
- analogue/digital indicators and recorders;
- process instrumentation;
- transducers, positioners, intelligent actuators, etc.

c) Electrical laboratory equipment

This is equipment which measures, indicates monitors or analyses substances, or is used to prepare materials, and includes In Vitro Diagnostic (IVD) equipment. This equipment may also be used in areas other than laboratories, for example self-test IVD equipment may be used in the home.

This standard is applicable to

- equipment for use in residential, commercial and light-industrial environments, according to IEC 61000-6-1;
- equipment for use in industrial locations;
- equipment for use in laboratories or test and measurement areas with a controlled electromagnetic environment;
- hand-held test and measurement equipment.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 61000-3-2:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-3-11:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-11: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems - Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection*

IEC 61000-3-12:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low voltage systems with input current > 16A and ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-4-2:2001, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2001, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*
Amendment 1 (2000)

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test*

IEC 61000-6-1:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*

CISPR 11:2003, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives.....	25
3 Termes et définitions	26
4 Généralités.....	28
5 Plan d'essai de CEM	28
5.1 Généralités.....	28
5.2 Configuration de l'EST lors des essais	29
5.2.1 Généralités.....	29
5.2.2 Composition de l'EST	29
5.2.3 Assemblage de l'EST	29
5.2.4 Accès d'entrée/sortie.....	29
5.2.5 Matériel auxiliaire	29
5.2.6 Câblage et mise à la terre	29
5.3 Conditions de fonctionnement de l'EST lors des essais	29
5.3.1 Modes de fonctionnement.....	29
5.3.2 Conditions d'environnement.....	30
5.3.3 Logiciel de l'EST durant l'essai	30
5.4 Spécification des critères d'aptitude à la fonction	30
5.5 Description de l'essai	30
6 Prescriptions relatives à l'immunité.....	30
6.1 Conditions lors des essais.....	30
6.2 Prescriptions pour les essais d'immunité	30
6.3 Aspects aléatoires.....	34
6.4 Critères d'aptitude à la fonction	34
6.4.1 Critère d'aptitude A.....	34
6.4.2 Critère d'aptitude B.....	34
6.4.3 Critère d'aptitude C	34
7 Prescriptions relatives à l'émission	35
7.1 Conditions durant les mesures	35
7.2 Limites d'émission.....	35
8 Résultats d'essai et rapport d'essai	35
9 Instructions pour l'utilisation	35
Annexe A (normative) Prescriptions concernant les essais d'immunité pour le matériel d'essai et de mesure portatif.....	36
Bibliographie.....	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE DE MESURE, DE COMMANDE ET DE LABORATOIRE – EXIGENCES RELATIVES À LA CEM –

Partie 1: Exigences générales

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, mais 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 61326-1 a été préparée par le sous-comité 65A: Aspects systèmes, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

La série CEI 61326 annule et remplace la CEI 61326:2002 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65A/456/FDIS	65A/464/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.

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

La CEI 61326 est constituée des parties suivantes, sous le titre général *Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM*:

- Partie 1: Exigences générales (les Annexes A et B de la CEI 61326:2002 sont intégrées dans le texte de la CEI 61326-1)
- Partie 2-1: Exigences particulières – Configurations d’essai, conditions fonctionnelles et critères de performance pour essai de sensibilité et équipement de mesures pour les application non protégées de la CEM (Annexe D de la CEI 61326:2002)
- Partie 2-2: Exigences particulières – Configurations d’essai, conditions de fonctionnement et critères d’aptitude à la fonction des matériels portatifs d’essai, de mesure et de surveillance utilisés dans des systèmes de distribution basse tension (Annexe E de la CEI 61326:2002)
- Partie 2- 3: Exigences particulières – Configurations d’essai, conditions de fonctionnement et critères d’aptitude à la fonction pour les transducteurs avec conditionnement de signal intégré ou à distance (comprend l’Annexe F de la CEI 61326:2002)
- Partie 2-4: Exigences particulières – Configurations d’essai, conditions de fonctionnement et critères d’aptitude à la fonction pour les dispositifs de surveillance d’isolation en accord avec la CEI 61557-8 et pour les équipements de localisation de défaut d’isolation en accord avec la CEI 61557-9 (nouveau)
- Partie 2-5: Exigences particulières – Configurations d’essai, conditions de fonctionnement et critères d’aptitude à la fonction pour les dispositifs en exploitation avec des interfaces en accord avec le profil 3/2 de la Famille 3 de profils de communication (nouveau)
- Partie 2-6: Exigences particulières – Matériel médical de diagnostic *in vitro* (IVD) (nouveau)
- Partie 3-1: Exigences d’immunité pour les matériels effectuant ou prévus pour exécuter des fonction en relation avec la sécurité (sécurité fonctionnelle) – Applications industrielles générales (le contenu du Tableau 2 de la CEI 61326:2002 est incorporé dans la CEI 61326-3-1).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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.

Le contenu du corrigendum de février 2008 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTRODUCTION

Les instruments et équipements entrant dans le domaine d'application de cette norme peuvent souvent être très dispersés géographiquement et doivent fonctionner dans une large plage de conditions environnementales.

La limitation des émissions électromagnétiques indésirables permet d'éviter qu'un autre matériel, installé à proximité, soit soumis à l'influence du matériel considéré. Les limites sont plus ou moins spécifiées dans les publications de la CEI et du Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) et proviennent donc de ces documents.

Toutefois, le matériel est appelé à fonctionner sans dégradation excessive dans un environnement électromagnétique type. Les valeurs limites d'immunité indiquées dans la présente norme ont été choisies à partir de cette hypothèse. Les risques particuliers, dus par exemple à des coups de foudre proches ou directs, à l'ouverture d'un circuit ou à un rayonnement électromagnétique exceptionnellement élevé dans les environs proches, ne sont pas couverts.

Les systèmes électriques et/ou électroniques complexes nécessitent tout au long de leur conception et de leur installation une planification de la CEM prenant en compte l'environnement électromagnétique, les prescriptions particulières et la gravité des pannes.

Cette partie de la CEI 61326 spécifie les exigences relatives à la CEM qui sont généralement applicables à tout équipement entrant dans son domaine d'application. Pour certains types d'équipement, ces exigences seront augmentées ou modifiées par les exigences particulières d'une ou plusieurs des parties de la CEI 61326-2. Il convient de lire celles-ci en conjonction avec les exigences de la CEI 61326-1.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE DE MESURE, DE COMMANDE ET DE LABORATOIRE – EXIGENCES RELATIVES À LA CEM –

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61326 énonce les exigences relatives à l'immunité et aux émissions concernant la compatibilité électromagnétique (CEM) pour les matériels électriques fonctionnant à partir d'une source d'alimentation inférieure à 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu ou à partir du circuit mesuré, prévus pour un usage professionnel, pour les processus industriels et pour l'enseignement, comprenant les matériels et les dispositifs informatiques pour:

- la mesure et les essais;
- la commande;
- les laboratoires;
- les accessoires prévus pour être utilisés dans les cas mentionnés ci-dessus (par exemple matériel de manipulation échantillons),

dans un usage en milieu industriel ou non industriel.

Les dispositifs informatiques et les matériels similaires entrant dans le domaine d'application des appareils de traitement de l'information (ATI) et répondant aux normes de CEM des ATI peuvent être utilisés dans les systèmes entrant dans le domaine d'application de la présente partie de la CEI 61326, sans essai supplémentaire s'ils sont adaptés à l'environnement électromagnétique prévu.

Les normes produits de cet ensemble de normes ont préséance sur les normes génériques.

Les matériels cités ci-après entrent dans le domaine d'application de la présente norme.

a) Matériels électriques de mesure et d'essai

Matériels électriques permettant de mesurer, d'indiquer ou d'enregistrer une ou plusieurs grandeurs électriques ou non électriques, et également des matériels qui ne sont pas des matériels de mesure, tels que générateurs de signaux, étalons, alimentations et transducteurs.

b) Matériels électriques de commande

Matériels servant à commander une ou plusieurs valeurs de sortie spécifiques, chacune de ces grandeurs étant déterminée par des réglages manuels, par une programmation locale ou à distance, ou par une ou plusieurs variables d'entrée. Cette catégorie comprend les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels (IPMC), tels que:

- les régulateurs et contrôleurs de processus;
- les automates programmables (AP);
- les blocs d'alimentation des matériels et des systèmes (centralisés ou spécialisés);
- les indicateurs et les enregistreurs analogiques/numériques;
- les instruments de processus;
- les transducteurs, positionneurs, organes de commande intelligents, etc.

c) Matériels électriques de laboratoire

Matériels permettant de mesurer, d'indiquer, de contrôler ou d'analyser des substances, ou servant à préparer diverses matières et incluent les équipements de diagnostic in vitro (IVD). Ces matériels peuvent être aussi utilisés dans des emplacements autres que des laboratoires, par exemple des équipements IVD d'auto-diagnostics pouvant être utilisés à domicile.

Cette norme s'applique aux:

- matériels pour une utilisation privée, commerciale ou dans un environnement industriel léger, en accord avec la CEI 61000-6-1;
- matériels utilisés sur les sites industriels;
- matériels utilisés dans les laboratoires ou dans les zones d'essai et de mesure en environnement électromagnétique contrôlé;
- matériels d'essai et de mesure portatifs.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-161, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 61000-3-2:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*

CEI 61000-3-3:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel*

CEI 61000-3-11:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-11: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Equipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel*

CEI 61000-3-12:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-12: Limites – Limites pour les courants harmoniques produits par les appareils connectés aux réseaux publics basse tension ayant un courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase*

CEI 61000-4-2:2001, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2001, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2003, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-8:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*
Amendment 1 (2000)

CEI 61000-4-11:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

CEI 61000-6-1:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-1: Normes génériques – Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

CISPR 11:2003, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radio-électrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*