

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1800-3**

Première édition
First edition
1996-06

**Entraînements électriques de puissance
à vitesse variable –**

**Partie 3:
Norme de produit relative à la CEM incluant
des méthodes d'essais spécifiques**

**Adjustable speed electrical
power drive systems –**

**Part 3:
EMC product standard including specific
test methods**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1800-3: 1996

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
1800-3

Première édition
First edition
1996-06

**Entraînements électriques de puissance
à vitesse variable –**

**Partie 3:
Norme de produit relative à la CEM incluant
des méthodes d'essais spécifiques**

**Adjustable speed electrical
power drive systems –**

**Part 3:
EMC product standard including specific
test methods**

© CEI 1996 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XC

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

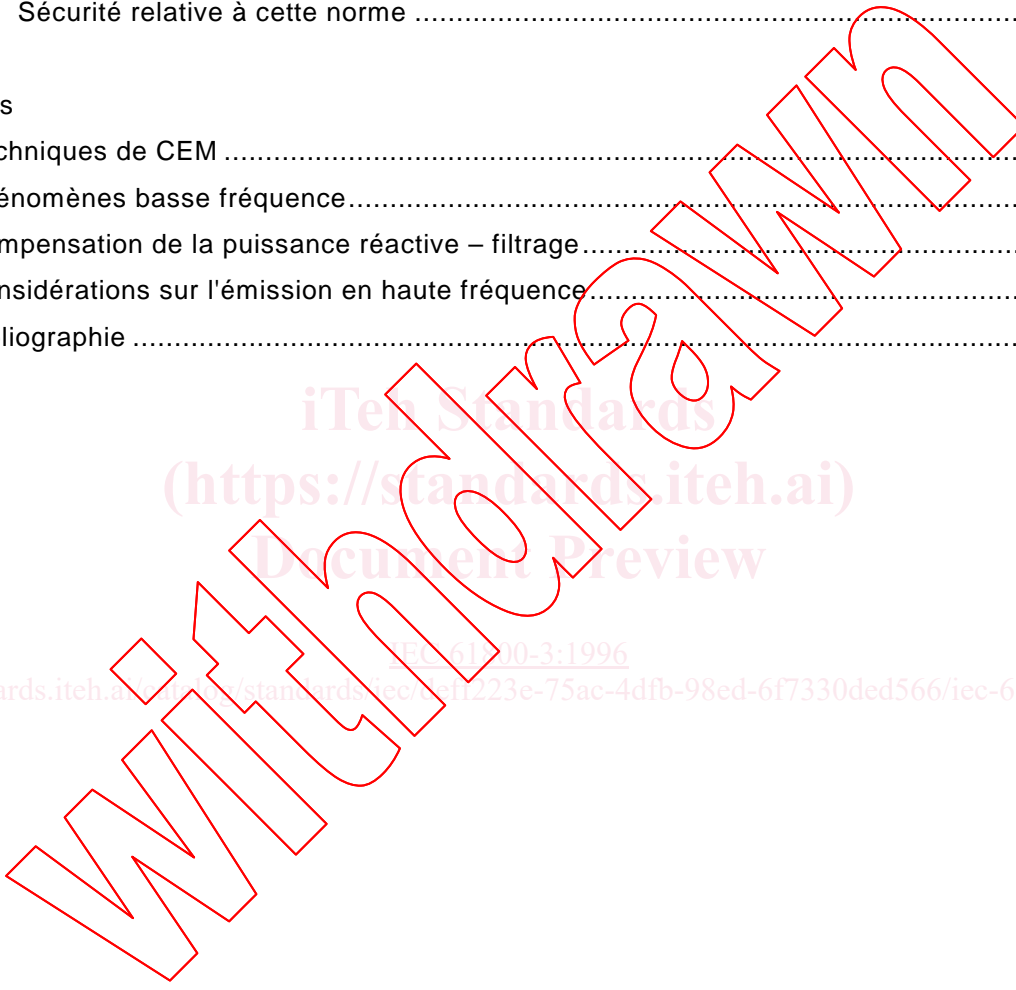
SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	10
3 Définitions	14
4 Prescriptions communes	22
4.1 Aspects système	22
4.2 Essais	22
4.2.1 Conditions générales	22
4.2.2 Rapport d'essais	24
4.3 Documentation pour l'utilisateur	24
5 Prescriptions d'immunité	26
5.1 Conditions générales	26
5.1.1 Critères de qualification (critères de performance)	26
5.1.2 Sélection des critères de qualification intrinsèque ou spécifique	28
5.1.3 Conditions pendant l'essai	30
5.2 Prescriptions d'immunité de base – perturbations basse fréquence	30
5.2.1 Harmoniques et encoches de commutation / distorsion en tension	30
5.2.2 Variations, fluctuations, creux de tension et coupures brèves	32
5.2.3 Déséquilibre de tension et variations de fréquence	34
5.2.4 Influences de l'alimentation	34
5.3 Prescriptions d'immunité de base – perturbations haute fréquence	36
5.3.1 Premier environnement	36
5.3.2 Deuxième environnement	38
5.3.3 Immunité contre les champs électromagnétiques	40
5.4 Application des prescriptions d'immunité – aspect statistique	44
6 Prescriptions d'émission	44
6.1 Limites d'émission de base en de basse fréquence	46
6.1.1 Encoches de commutation	46
6.1.2 Harmoniques et interharmoniques	48
6.1.3 Fluctuations de tension	50
6.1.4 Emission harmonique de mode commun (tension de mode commun à basse fréquence)	50
6.2 Conditions pendant les essais en haute fréquence	50
6.2.1 Prescriptions générales de mesure	50
6.2.2 Prescriptions de raccordement	52

CONTENTS

	Pages
FOREWORD.....	7
Clause	
1 Scope and object.....	9
2 Normative references	11
3 Definitions	15
4 Common requirements	23
4.1 System aspects	23
4.2 Tests	23
4.2.1 General conditions	23
4.2.2 Test report	25
4.3 Documentation for the user.....	25
5 Immunity requirements	27
5.1 General conditions.....	27
5.1.1 Acceptance criteria (performance criteria)	27
5.1.2 Selection of intrinsic or specific performance	29
5.1.3 Conditions during the test.....	31
5.2 Basic immunity requirements – low-frequency disturbances	31
5.2.1 Harmonics and commutation notches / voltage distortion	31
5.2.2 Voltage changes, fluctuations, dips and short interruptions	33
5.2.3 Voltage unbalance and frequency variations	35
5.2.4 Supply influences.....	35
5.3 Basic immunity requirements – high-frequency disturbances	37
5.3.1 First environment	37
5.3.2 Second environment.....	39
5.3.3 Immunity against electromagnetic fields.....	41
5.4 Application of immunity requirements – statistical aspect	45
6 Emission requirements	45
6.1 Basic emission limits in the low-frequency area.....	47
6.1.1 Commutation notches.....	47
6.1.2 Harmonics and interharmonics	49
6.1.3 Voltage fluctuations.....	51
6.1.4 Common mode harmonic emission (low-frequency common mode voltage)	51
6.2 Conditions during high-frequency tests.....	51
6.2.1 General measurement requirements.....	51
6.2.2 Connection requirements.....	53

Articles	Pages
6.3 Limites d'émission de base en haute fréquence	52
6.3.1 Premier environnement	52
6.3.2 Deuxième environnement	56
6.4 Application des prescriptions d'émission – aspects statistiques	60
7 Prescriptions minimales sur les aspects de sécurité.....	62
7.1 Sécurité pendant les essais d'immunité.....	62
7.2 Sécurité pendant le fonctionnement	62
7.3 Sécurité relative à cette norme	62
Annexes	
A Techniques de CEM	64
B Phénomènes basse fréquence.....	96
C Compensation de la puissance réactive – filtrage.....	130
D Considérations sur l'émission en haute fréquence.....	154
E Bibliographie	170



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

IEC 61800-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61800-3/iec-61800-3-1996>

Clause	Page
6.3 Basic emission limits in the high-frequency area	53
6.3.1 First environment	53
6.3.2 Second environment.....	57
6.4 Application of emission requirements – statistical aspects.....	61
7 Minimum requirements for safety aspects	63
7.1 Safety during immunity tests	63
7.2 Safety during operation.....	63
7.3 Safety related to this standard	63
Annexes	
A EMC techniques	65
B Low-frequency phenomena.....	97
C Reactive power compensation – filtering	131
D Considerations on high-frequency emission	155
E Bibliography	171

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

IEC 61800-3:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61800-3-1996>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE À VITESSE VARIABLE –

Partie 3: Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques

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 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 1800-3 a été établie par le sous-comité d'études 22G de la CEI: Convertisseurs à semiconducteurs pour les systèmes d'entraînement électriques à vitesse variable du comité d'études 22 de la CEI: Electronique de puissance.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
22G/31/FDIS	22G/34/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.

Les annexes A, B, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

—————

**ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER
DRIVE SYSTEMS –**

**Part 3: EMC product standard
including specific test methods**

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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1800-3 has been prepared by IEC technical subcommittee 22G: Semiconductor power converters for adjustable speed electric drive systems, of IEC technical committee 22: Power electronics.

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

FDIS	Report on voting
22G/31/FDIS	22G/34/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.

Annexes A, B, C, D and E are for information only.

ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES DE PUISSANCE À VITESSE VARIABLE –

Partie 3: Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) applicables aux entraînements de puissance (PDS). Ce sont des entraînements à vitesse variable pour moteurs électriques à courant alternatif ou continu. Les prescriptions sont données pour les entraînements raccordés à des réseaux «alternatifs» de tension nominale inférieure à 1 000 V (en valeur efficace). Pour les tensions d'alimentation en courant alternatif, dont la valeur efficace est supérieure à 1 000 V, les prescriptions CEM sont à l'étude et, dans l'attente d'une nouvelle publication, elles feront l'objet d'un accord entre le constructeur (fournisseur) et l'utilisateur.

Les PDS couverts par cette norme sont installés aussi bien en environnement industriel que résidentiel, à l'exception des applications de traction et des véhicules électriques. Ils peuvent être raccordés soit à un réseau de distribution industriel, soit à un réseau public. Les réseaux industriels sont alimentés par un transformateur de distribution dédié qui se trouve normalement à proximité ou à l'intérieur du site industriel, et n'alimente que des clients industriels. Ces entraînements peuvent aussi être raccordés directement au réseau public basse tension qui alimente également des locaux d'habitation, et dont le neutre est généralement relié à la terre.

Les entraînements couverts par cette norme sont souvent inclus dans un système plus grand; l'aspect système n'est pas l'objet de la présente norme, cependant les annexes informatives fournissent quelques indications à ce sujet.

Les prescriptions ont été choisies de manière à assurer des niveaux de CEM appropriés aux PDS sur sites industriels ou publics. Néanmoins, ces niveaux ne peuvent pas couvrir les cas extrêmes dont la probabilité d'apparition est très faible. Les changements de comportement CEM de l'entraînement pouvant résulter de défaillance du matériel ne sont pas pris en compte.

Cette norme a pour objet de définir les limites et les moyens d'essai pour les PDS. Elle comporte des prescriptions d'immunité et des prescriptions d'émissions électromagnétiques. L'émission peut perturber d'autres équipements électroniques (par exemple les récepteurs de radio, appareils de mesure et calculateurs). L'immunité est nécessaire pour protéger l'équipement des perturbations continues et transitoires, conduites et rayonnées, comprenant aussi les décharges électrostatiques. Pour d'évidentes raisons économiques, les prescriptions d'émission et d'immunité doivent résulter d'un compromis qui tient aussi compte de l'environnement réel du PDS.

La présente norme définit les prescriptions minimales de compatibilité électromagnétique auxquelles chaque PDS doit répondre.

Elle ne précise pas toutes les prescriptions de sécurité des équipements telles que la protection contre les chocs électriques, la coordination d'isolement et les essais diélectriques qui en découlent, ou les prescriptions relatives à un fonctionnement dangereux, ou encore concernant les conséquences dangereuses d'une défaillance.

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 3: EMC product standard including specific test methods

1 Scope and object

This International Standard specifies electromagnetic compatibility (EMC) requirements for power drive systems (PDSs). These are adjustable speed a.c. or d.c. motor drives. Requirements are stated for PDSs which are connected to mains supplies with a rated voltage of up to 1 000 V a.c. r.m.s. For supply voltages higher than 1 000 V a.c. r.m.s. EMC requirements are under consideration and, until a new publication is produced, they will result from agreement between manufacturer/supplier and user.

PDSs covered by this standard are those installed in industrial and residential environments with the exception of traction applications and electric vehicles. PDSs may be connected to either industrial or public power distribution networks. Industrial networks are supplied by a dedicated distribution transformer, which is usually adjacent to or inside the industrial location, and supplies only industrial customers. On the other hand, PDSs can be directly connected to low-voltage public mains networks which also supply domestic premises, and in which the neutral is generally earthed (grounded).

PDSs covered by this standard are often included in a larger system, the system aspect is not covered by this standard, but guidance is provided in the informative annexes.

The requirements have been selected so as to ensure an adequate level of electromagnetic compatibility (EMC) for PDSs in industrial and public locations. The levels cannot, however, cover extreme cases which are most unlikely to occur. Changes in the EMC behaviour of a PDS, as a result of fault conditions, are not taken into account.

The object of this standard is to define the limits and test methods for a PDS. It includes immunity requirements and requirements against electromagnetic emissions. Emission can cause interference in other electronic equipment (for example radio receivers, measuring and computing devices). Immunity is required to protect the equipment from continuous and transient conducted and radiated disturbances, including electrostatic discharges. For evident economic reasons, the emission and immunity requirements should be balanced against each other and against the actual environment of the PDS.

This standard defines the minimum electromagnetic compatibility requirements for a PDS.

This standard does not specify all safety requirements for the equipment, such as protection against electric shocks, insulation co-ordination and related dielectric tests, unsafe operation, or unsafe consequences of a failure.

Dans des cas spécifiques, par exemple lorsqu'on utilise un appareil de grande susceptibilité électromagnétique dans le voisinage immédiat d'un PDS, il est possible qu'il faille mettre en place des protections supplémentaires pour réduire l'émission électromagnétique en dessous des niveaux spécifiés ou pour augmenter l'immunité de l'appareil très susceptible.

Cette norme CEM de produit pour PDS prévaut devant tous les aspects des normes génériques et des essais CEM supplémentaires ne sont ni demandés ni nécessaires. Lorsqu'un PDS est incorporé dans un équipement couvert par sa propre norme CEM de produit, cette dernière s'applique pleinement à cet équipement.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 50(131): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 131: Circuits électriques et magnétiques*

CEI 50(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

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

CEI 146-1-1: 1991, *Convertisseurs à semi-conducteurs. Spécifications communes et convertisseurs commutés par le réseau – Partie 1-1: Spécifications des clauses techniques de base*

CEI 364-3: 1993, *Installations électriques des bâtiments – Partie 3: Détermination des caractéristiques générales*

CEI 664-1: 1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

CEI 1000-2-1: 1990, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2: Environnement – Section 1: Description de l'environnement – Environnement électromagnétique pour les perturbations conduites basse fréquence et la transmission de signaux sur les réseaux publics d'alimentation*

CEI 1000-2-2: 1990, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2: Environnement – Section 2: Niveaux de compatibilité pour les perturbations conduites basse fréquence et la transmission de signaux sur les réseaux publics d'alimentation à basse tension*

CEI 1000-2-4: 1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2: Environnement – Section 4: Niveaux de compatibilité dans les installations industrielles pour les perturbations conduites à basse fréquence*

CEI 1000-2-6: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2: Environnement – Section 6: Evaluation des niveaux d'émission dans l'alimentation des centrales industrielles tenant compte des perturbations conduites à basse fréquence*

In special cases, when highly susceptible apparatus is being used in proximity, additional mitigation measures may have to be employed to reduce the electromagnetic emission further below the specified levels, or to increase the immunity of the highly susceptible apparatus.

This product EMC standard for PDSs takes precedence over all aspects of the generic standards, and no additional EMC tests are required or necessary. If a PDS is included as part of equipment covered by a separate EMC product standard, the EMC standard of the complete equipment applies.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(131): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 131: Electric and magnetic circuits*

IEC 50(151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 50(161): 1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 146-1-1: 1991, *Semiconductor convertors – General requirements and line commutated convertors – Part 1-1: Specifications of basic requirements*

IEC 364-3: 1993, *Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics*

IEC 664-1: 1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 1000-2-1: 1990, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 1: Description of the environment – Electromagnetic environment for low-frequency conducted disturbances and signalling in public power supply systems*

IEC 1000-2-2: 1990, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 2: Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*

IEC 1000-2-4: 1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 4: Compatibility levels in industrial plants for low-frequency conducted disturbances*

IEC 1000-2-6: 1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 6: Assessment of the emission levels in the power supply of industrial plants as regards low-frequency conducted disturbances*

CEI 1000-3-2: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 2: Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*

CEI 1000-3-3: 1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant assigné ≤ 16 A*

CEI 1000-3-5: 1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 5: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant assigné supérieur à 16 A*

CEI 1000-4-2: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*. Publication fondamentale en CEM

CEI 1000-4-3: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 1000-4-4: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves – Publication fondamentale en CEM
Amendement 1 (1995)*

CEI 1000-4-5: 1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essais d'immunité aux ondes de choc*

CEI/FDIS 1000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Essais d'immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*¹⁾

CEI 1000-4-8: 1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 8: Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau – Publication fondamentale en CEM*

CEI 1000-4-9: 1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 9: Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel – Publication fondamentale en CEM*

CEI 1000-4-10: 1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 10: Essai d'immunité au champ magnétique oscillatoire amorti – Publication fondamentale en CEM*

CEI CISPR 11: 1990, *Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique*

CEI CISPR 16-1: 1993, *Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

¹⁾ Actuellement au stade de projet final de Norme internationale (65A/165/FDIS)