

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60947-3

Deuxième édition
Second edition
1999-01

Appareillage à basse tension –

Partie 3:

**Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-
sectionneurs et combinés-fusibles**

Low-voltage switchgear and controlgear –

Part 3:

**Switches, disconnectors, switch-disconnectors
and fuse-combination units**

© IEC 1999 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
Articles	
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application et objet.....	10
1.2 Références normatives	12
2 Définitions.....	14
3 Classification	18
3.1 Suivant la catégorie d'emploi.....	18
3.2 Suivant le mode de manoeuvre du matériel manoeuvré à la main.....	18
3.3 Suivant l'aptitude au sectionnement.....	18
3.4 Suivant le degré de protection assuré.....	18
4 Caractéristiques.....	20
4.1 Enumération des caractéristiques.....	20
4.2 Type du matériel	20
4.2.1 Le nombre de pôles.....	20
4.2.2 La nature du courant	20
4.2.3 Le nombre de positions des contacts principaux (s'il en existe plus de deux) .	20
4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal	20
4.3.1 Tensions assignées.....	20
4.3.2 Courants.....	20
4.3.3 Fréquence assignée.....	22
4.3.4 Service assigné.....	22
4.3.5 Caractéristiques en conditions normales de charge et de surcharge	22
4.3.6 Caractéristiques de court-circuit	24
4.4 Catégorie d'emploi	24
4.5 Circuits de commande.....	26
4.6 Circuits auxiliaires.....	26
4.7 Relais et déclencheurs	26
4.8 Disponible.....	26
4.9 Surtensions de manoeuvre.....	26
5 Informations sur le matériel	28
5.1 Nature des informations	28
5.2 Marquage.....	28
5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	30
6 Conditions normales de service, de montage et de transport.....	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
Clause	
1 General.....	11
1.1 Scope and object	11
1.2 Normative references	13
2 Definitions.....	15
3 Classification	19
3.1 According to the utilization category	19
3.2 According to the method of operation of manually operated equipment	19
3.3 According to suitability for isolation.....	19
3.4 According to the degree of protection provided.....	19
4 Characteristics	21
4.1 Summary of characteristics	21
4.2 Type of equipment	21
4.2.1 Number of poles.....	21
4.2.2 Kind of current	21
4.2.3 Number of positions of the main contacts (if more than two)	21
4.3 Rated and limiting values for the main circuit.....	21
4.3.1 Rated voltages	21
4.3.2 Currents.....	21
4.3.3 Rated frequency.....	23
4.3.4 Rated duty	23
4.3.5 Normal load and overload characteristics	23
4.3.6 Short-circuit characteristics	25
4.4 Utilization category.....	25
4.5 Control circuits.....	27
4.6 Auxiliary circuits	27
4.7 Relays and releases.....	27
4.8 Vacant	27
4.9 Switching overvoltages.....	27
5 Product information	29
5.1 Nature of information	29
5.2 Marking.....	29
5.3 Instructions for installation, operation and maintenance	31
6 Normal service, mounting and transport conditions	31

Articles	Pages
7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement	30
7.1 Dispositions constructives	30
7.2 Dispositions relatives au fonctionnement	34
7.2.1 Conditions de fonctionnement	34
7.2.2 Echauffement	34
7.2.3 Propriétés diélectriques	36
7.2.4 Aptitude à l'établissement et à la coupure à vide et dans les conditions normales de charge et de surcharge	36
7.2.5 Aptitude à l'établissement, à la coupure ou à la tenue des courants de court-circuit	40
7.2.6 Surtensions de manoeuvre	40
7.2.7 Prescriptions supplémentaires de fonctionnement pour les matériels aptes au sectionnement	40
7.2.8 Disponible	40
7.2.9 Essai de surcharge pour un matériel comprenant des fusibles	40
7.3 Compatibilité électromagnétique	40
7.3.1 Disponible	40
7.3.2 Immunité	40
7.3.3 Emission	42
8 Essais	44
8.1 Nature des essais	44
8.1.1 Généralités	44
8.1.2 Essais de type	44
8.1.3 Essais individuels	44
8.1.4 Essais sur prélèvements	46
8.1.5 Essais spéciaux	46
8.2 Essais de type pour les dispositions constructives	46
8.3 Essais de type pour le fonctionnement	50
8.3.1 Séquences d'essais	50
8.3.2 Conditions générales pour les essais	52
8.3.3 Séquence d'essais I: Caractéristiques générales de fonctionnement	54
8.3.4 Séquence d'essais II: Aptitude au fonctionnement en service	62
8.3.5 Séquence d'essais III: Aptitude au fonctionnement en court-circuit	66
8.3.6 Séquence d'essais IV: Courant de court-circuit conditionnel	74
8.3.7 Séquence d'essais V: Aptitude au fonctionnement en surcharge	78
8.4 Essais de compatibilité électromagnétique	80
8.4.1 Immunité	80
8.4.2 Emission	80
8.5 Essais spéciaux	82

Clause	Page
7 Constructional and performance requirements	31
7.1 Constructional requirements	31
7.2 Performance requirements	35
7.2.1 Operating conditions	35
7.2.2 Temperature rise	35
7.2.3 Dielectric properties	37
7.2.4 Ability to make and break under no-load, normal load and overload conditions	37
7.2.5 Ability to make, break or withstand short-circuit currents	41
7.2.6 Switching overvoltages	41
7.2.7 Additional performance requirements for equipment suitable for isolation	41
7.2.8 Vacant	41
7.2.9 Overload requirements for equipment incorporating fuses	41
7.3 Electromagnetic compatibility	41
7.3.1 Vacant	41
7.3.2 Immunity	41
7.3.3 Emission	43
8 Tests	45
8.1 Kind of tests	45
8.1.1 General	45
8.1.2 Type tests	45
8.1.3 Routine tests	45
8.1.4 Sampling tests	47
8.1.5 Special tests	47
8.2 Type tests for constructional requirements	47
8.3 Type tests for performance	51
8.3.1 Test sequences	51
8.3.2 General test conditions	53
8.3.3 Test sequence I: General performance characteristics	55
8.3.4 Test sequence II: Operational performance capability	63
8.3.5 Test sequence III: Short-circuit performance capability	67
8.3.6 Test sequence IV: Conditional short-circuit current	75
8.3.7 Test sequence V: Overload performance capability	79
8.4 Electromagnetic compatibility tests	81
8.4.1 Immunity	81
8.4.2 Emission	81
8.5 Special tests	83

Annexe A (normative) Matériel pour la commande directe d'un seul moteur	84
Annexe B (informative) Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur	96
Figure 1 – Force F appliquée à l'organe de commande	48
Tableau 1 – Résumé des définitions des matériels	18
Tableau 2 – Catégories d'emploi	26
Tableau 3 – Vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure (voir 8.3.3.3) Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi	36
Tableau 4 – Vérification du fonctionnement en service – Nombre de cycles de manoeuvres suivant le courant assigné d'emploi	38
Tableau 5 – Paramètres du circuit d'essai pour le tableau 4	38
Tableau 6 – Essais d'immunité	42
Tableau 7 – Limites d'émission	42
Tableau 8 – Force d'essai sur l'organe de commande	46
Tableau 9 – Liste des essais de type applicables à un matériel donné	50
Tableau 10 – Schémas d'ensemble des séquences d'essais	52
Tableau 11 – Séquence d'essais I: Caractéristiques générales de fonctionnement	54
Tableau 12 – Tension d'essai diélectrique en fonction de la tension assignée d'isolement	58
Tableau 13 – Séquence d'essais II: Aptitude au fonctionnement en service	62
Tableau 14 – Séquence d'essais III: Aptitude au fonctionnement en court-circuit	66
Tableau 15 – Séquence d'essais IV: Courant de court-circuit conditionnel	76
Tableau 16 – Séquence d'essais V: Aptitude au fonctionnement en surcharge	80
Tableau A.1 – Catégories d'emploi	86
Tableau A.2 – Pouvoirs assignés de fermeture et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi	86
Tableau A.3 – Relation entre le courant coupé I_C et la durée de repos pour la vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure	88
Tableau A.4 – Fonctionnement conventionnel en service – Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi	88
Tableau A.5 – Vérification du nombre de cycles de manoeuvres en charge – Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi	94

	Page
Annex A (normative) Equipment for direct switching of a single motor	85
Annex B (informative) Items subject to agreement between manufacturer and user	97
Figure 1 – Actuator applied force F	49
Table 1 – Summary of equipment definitions	19
Table 2 – Utilization categories	27
Table 3 – Verification of rated making and breaking capacities (see 8.3.3.3) – Conditions for making and breaking corresponding to the various utilization categories	37
Table 4 – Verification of operational performance – Number of operating cycles corresponding to the rated operational current	39
Table 5 – Test circuit parameters for table 4	39
Table 6 – Immunity tests	43
Table 7 – Emission limits	43
Table 8 – Actuator test force	47
Table 9 – List of type tests applicable to a given equipment	51
Table 10 – Overall scheme of test sequences	53
Table 11 – Test sequence I: General performance characteristics	55
Table 12 – Dielectric test voltage corresponding to the rated insulation voltage	59
Table 13 – Test sequence II: Operational performance capability	63
Table 14 – Test sequence III: Short-circuit performance capability	67
Table 15 – Test sequence IV: Conditional short-circuit current	77
Table 16 – Test sequence V: Overload performance capability	81
Table A.1 – Utilization categories	87
Table A.2 – Rated making and breaking capacity conditions corresponding to several utilization categories	87
Table A.3 – Relationship between current broken I_C and off-time for the verification of the rated making and breaking capacities	89
Table A.4 – Operational performance conditions for making and breaking corresponding to several utilization categories	89
Table A.5 – Verification of the number of on-load operating cycles – Conditions for making and breaking corresponding to several utilization categories	95

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

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 60947-3 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 60947-1.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1990, l'amendement 1 (1994), l'amendement 2 (1997) ainsi que l'édition 1.2 consolidée (1998).

Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition, de l'amendement 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17B/952/FDIS	17B/968/RVD

Ce 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 fait partie intégrante de cette norme.

L'Annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

Le contenu du corrigendum de juillet 1999 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

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 60947-3 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This standard shall be used in conjunction with IEC 60947-1.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1990, amendment 1 (1994) and amendment 2 (1997) as well as consolidated edition 1.2 (1998).

This second edition constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the first edition, amendment 1 and amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
17B/952/FDIS	17B/968/RVD

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

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

The contents of the corrigendum of July 1999 have been included in this copy.

APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

1 Généralités

Les dispositions des règles générales qui font l'objet de la CEI 60947-1 sont applicables à la présente norme lorsque celle-ci le précise. Les articles, paragraphes, tableaux, figures et annexes des règles générales qui sont ainsi applicables sont identifiés par référence à la CEI 60947-1, par exemple: paragraphe 4.3.4.1 de la CEI 60947-1, tableau 4 de CEI 60947-1, ou annexe A de la CEI 60947-1.

1.1 Domaine d'application et objet

La présente norme est applicable à l'appareillage suivant: interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles, destinés à être insérés dans des circuits de distribution et des circuits de moteurs dont la tension assignée est inférieure ou égale à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu.

Le constructeur doit spécifier le type, les grandeurs assignées et les caractéristiques de tous les fusibles incorporés, en conformité avec la norme correspondante.

Cette norme n'est pas applicable au matériel faisant partie du domaine d'application de la CEI 60947-2, de la CEI 60947-4-1 et de la CEI 60947-5-1, cependant, quand les interrupteurs et les combinés-fusibles faisant partie du domaine d'application de la présente norme sont normalement utilisés pour assurer le démarrage, l'accélération et/ou l'arrêt d'un moteur, ils doivent aussi répondre aux prescriptions supplémentaires figurant à l'annexe A.

Les interrupteurs auxiliaires montés sur du matériel faisant partie du domaine d'application de cette norme doivent satisfaire aux prescriptions de la CEI 60947-5-1.

La présente norme ne contient pas les prescriptions supplémentaires nécessaires au matériel électrique pour atmosphères explosives.

NOTE 1 – Selon sa conception, un interrupteur (ou sectionneur) peut être appelé «interrupteur (sectionneur) rotatif», «interrupteur (sectionneur) à came», «interrupteur (sectionneur) à couteaux», etc.

NOTE 2 – S'ils ne sont pas manœuvrés à la main, les interrupteurs et les sectionneurs peuvent avoir à répondre à des prescriptions supplémentaires.

NOTE 3 – Dans la présente norme, la dénomination «interrupteur» s'applique aussi aux appareils appelés en français «commutateurs», destinés à modifier les connexions de plusieurs circuits et, notamment, à substituer une portion de circuit à une autre.

NOTE 4 – De façon générale, dans le texte de la présente norme, les interrupteurs, les sectionneurs, les interrupteurs-sectionneurs et les combinés-fusibles seront appelés «matériel».

La présente norme a pour objet de fixer

- a) les caractéristiques du matériel;
- b) les conditions auxquelles doit répondre le matériel relativement
 - 1) au fonctionnement et au comportement en service normal;
 - 2) au fonctionnement et au comportement en cas de conditions anormales spécifiées, par exemple en cas de court-circuit;
 - 3) aux qualités diélectriques;
- c) les essais destinés à vérifier si ces conditions sont remplies et les méthodes à adopter pour ces essais;
- d) les indications à porter sur le matériel, ou celles fournies par le constructeur, par exemple dans le catalogue.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

1 General

The provisions of the general rules dealt with in IEC 60947-1 are applicable to this standard, where specifically called for. Clauses and subclauses, tables, figures and appendices of the general rules thus applicable are identified by reference IEC 60947-1, e.g., 4.3.4.1 of IEC 60947-1, table 4 IEC 60947-1, or annex A of IEC 60947-1.

1.1 Scope and object

This standard applies to switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units to be used in distribution circuits and motor circuits of which the rated voltage does not exceed 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.

The manufacturer shall specify the type, ratings and characteristics according to the relevant standard of any incorporated fuses.

This standard does not apply to equipment coming within the scope of IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 and IEC 60947-5-1; however, when switches and fuse-combination units coming into the scope of this standard are normally used to start, accelerate and/or stop an individual motor they shall also comply with the additional requirements given in annex A.

Auxiliary switches fitted to equipment within the scope of this standard shall comply with the requirements of IEC 60947-5-1.

This standard does not include the additional requirements necessary for electrical apparatus for explosive gas atmospheres.

NOTE 1 – Depending on its design, a switch (or disconnector) can be referred to as "a rotary switch (disconnector)", "cam-operated switch (disconnector)", "knife-switch (disconnector)", etc.

NOTE 2 – If they are not manually operated, switches and disconnectors may have to comply with additional requirements.

NOTE 3 – In this standard, the word "switch" also applies to the apparatus referred to in French as "commutateurs", intended to modify the connections between several circuits and *inter alia* to substitute a part of a circuit for another.

NOTE 4 – In general, throughout this standard switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units will be referred to as "equipment".

The object of this standard is to state

- a) the characteristics of the equipment;
- b) the conditions with which the equipment shall comply with reference to
 - 1) operation and behaviour in normal service;
 - 2) operation and behaviour in case of specified abnormal conditions, e.g. short circuit;
 - 3) dielectric properties;
- c) the tests for confirming that these conditions have been met and the methods to be adopted for these tests;
- d) the information to be marked on the equipment or made available by the manufacturer, e.g. in the catalogue.

1.2 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. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, 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. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Appareillage et fusibles*

CEI 60417-2:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 2: Dessins originaux*

CEI 60617-7:1996, *Symboles graphique pour schémas – Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection*

CEI 60947-1:1996, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-2:1995, *Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs*

CEI 60947-4-1:1990, *Appareillage à basse tension – Quatrième partie: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Section un: Contacteurs et démarreurs électromécaniques*

CEI 60947-5-1:1997, *Appareillage à basse tension – Partie 5: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Section 1: Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

CEI 61000-4-2:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 2: Essais d'immunité aux décharges électrostatiques. Publication fondamentale en CEM*

CEI 61000-4-3:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essais d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:1995, *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*

CEI 61000-4-5:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs électriques*

CISPR 11:1997, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 22:1997, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, 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. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(441):1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*

IEC 60417-2:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 2: Symbol originals*

IEC 60617-7:1996, *Graphical symbols for diagrams – Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices*

IEC 60947-1:1996, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-2:1995, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*

IEC 60947-4-1:1990, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4: Contactors and motor-starters – Section One: Electrotechnical contactors and motor-starters*

IEC 60947-5-1:1997, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Section One: Electromechanical control and circuits devices*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC Publication*

IEC 61000-4-3:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC Publication*

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

CISPR 11:1997, *Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 22:1997, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*