

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Safety requirements for radio transmitting equipment – General requirements and terminology

Exigences de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectrique – Exigences générales et terminologie

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.060.20

ISBN 978-2-8322-3771-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and symbols	8
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Symbols.....	10
3.2.1 General symbols.....	10
3.2.2 Symbols relating to safety.....	10
3.2.3 Symbols relating to degree of protection against moisture	10
4 Principle of safety.....	11
4.1 General principles.....	11
4.2 Object.....	11
5 Operating conditions.....	12
5.1 General.....	12
5.2 Conditions of normal use	12
5.3 Fault conditions	12
5.4 General conditions for tests	13
6 Components and construction	13
6.1 Introductory remark.....	13
6.2 Components	13
6.2.1 General requirements	13
6.2.2 Connectors	14
6.2.3 Switches.....	14
6.2.4 Fuse links	14
6.2.5 Parts subject to corrosion	14
6.2.6 Fibre optics	14
6.2.7 Batteries.....	15
6.3 Construction	15
6.3.1 General	15
6.3.2 Resistance to humidity.....	15
6.3.3 Resistance to ingress of water.....	15
6.3.4 Housing of batteries.....	16
6.4 Markings relevant to safety	16
7 Protection against harmful electric shock, and radio-frequency skin burns	16
7.1 General.....	16
7.2 Earthing	17
7.2.1 Safety earth terminal	17
7.2.2 Safety earth connections	17
7.3 Enclosures.....	18
7.3.1 General	18
7.3.2 Safety devices relating to enclosures.....	18
7.3.3 Voltages remaining on the equipment	18
7.3.4 Additional provisions.....	19
7.4 Mechanical considerations concerning safety devices.....	19
7.5 Wiring and termination	19
7.6 Insulation	20

7.7	Voltages at the radio-frequency output connection	20
8	High temperature, fire and miscellaneous hazards	20
8.1	Introductory remark	20
8.2	High temperatures	20
8.2.1	Permissible temperature rise under conditions of normal use	20
8.2.2	Temperature rise under fault conditions	20
8.3	Fire	21
8.4	Implosion and explosion	21
8.4.1	General requirements	21
8.4.2	Implosion	21
8.4.3	Explosion	21
8.5	Harmful radiation	21
8.5.1	Non-ionizing radiation, including electromagnetic fields	21
8.5.2	Ionizing radiation	22
8.5.3	General requirements concerning radioactive materials	22
8.5.4	General requirements concerning lasers	22
8.6	Dangerous materials	22
8.7	Dangerous short-circuiting of low-voltage supplies	23
Annex A (normative)	Clearance and creepage distances	24
Annex B (normative)	Guidance on assigning the competence of personnel for designation as skilled	25
Annex C (normative)	Guidance on safety precautions to be observed by personnel working on radio transmitting equipment	26
C.1	Introductory remark	26
C.2	Dangerous voltages and currents	26
C.3	Electric shock: first-aid treatment	26
C.4	Operation of transmitting equipment	27
C.5	Procedure for establishing the absence of voltage	27
C.6	Procedure for determination of the absence of voltage	28
C.7	Working on live circuits	28
C.8	Other hazards	28
C.8.1	Radio-frequency radiation hazards	28
C.8.2	Eye protection	29
Annex D (normative)	Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)	30
Annex E (normative)	Touch temperature limits	32
Annex F (informative)	Changes in the fourth edition	33
Bibliography	35
Figure D.1 – Reference levels for exposure to time-varying electrical fields comparing Tables D.1 and D.2		31
Figure D.2 – Reference levels for exposure to time-varying magnetic fields comparing Tables D.1 and D.2		31
Table 1 – Examples of equipment		7
Table 2 – Current limits		16
Table 3 – Capacitance limits		17
Table A.1 – Clearances and creepage distances		24

Table D.1 – Reference levels for occupational exposure to time-varying electrical and magnetic fields (unperturbed r.m.s. values).....	30
Table D.2 – Reference levels for general public exposure to time-varying electrical and magnetic fields (unperturbed r.m.s. values).....	30
Table E.1 – Touch temperature limits.....	32
Table F.1 – Reorganization and revision of content between the third and fourth editions of IEC 60215	33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR RADIO TRANSMITTING EQUIPMENT –
GENERAL REQUIREMENTS AND TERMINOLOGY**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60215 has been prepared by IEC technical committee 103: Transmitting equipment for radiocommunication.

This bilingual version (2017-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2016-04.

This fourth edition cancels and replaces the third edition, published in 1987, Amendment 1:1989 and Amendment 2:1993. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- The test methods in this standard are similar to those given in IEC 60215:1987 and continue to apply only to radio transmitting equipment and equipment defined in Clause 1, operating under the responsibility of SKILLED persons.
- Reorganization and revision of the content are summarized in Annex F.

Words printed in SMALL CAPITALS are terms that are defined in Clause 3.

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

FDIS	Report on voting
103/143/FDIS	103/146/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

SAFETY REQUIREMENTS FOR RADIO TRANSMITTING EQUIPMENT – GENERAL REQUIREMENTS AND TERMINOLOGY

1 Scope

This International Standard applies to radio transmitting equipment, operating under the responsibility of SKILLED persons. It also applies to auxiliary equipment and ancillary apparatus, including combining units and matching networks and cooling systems where these form an integral part of the transmitter system.

The requirements of IEC 60215 may also be used to meet safety requirements for cognate equipment. Examples of equipment that could be within the scope of this International Standard are shown in Table 1.

Table 1 – Examples of equipment

Generic product type	Specific example of generic type
RF amplifiers	High power RF amplifiers used for industrial, medical or scientific applications
High-voltage power supplies (HVPS)	DC HVPS based on PSM technology or any cognate technology

Table 1 is not intended to be comprehensive, and equipment that is not listed is not necessarily excluded.

When the equipment is to be manufactured and/or installed in territories that have safety standards covering the scope of this International Standard that are more stringent, then those standards apply.

Antenna systems, associated feeder lines and matching networks, not forming an integral part of the transmitter, are excluded.

This International Standard does not apply to transmitters of safety-insulated construction using DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION and without provision for protective earthing. This type of equipment is designated CLASS II EQUIPMENT and is usually marked with a symbol as shown in 3.2.2 b).

This International Standard does not apply to battery powered transmitters or to radio base stations and fixed terminal stations for wireless telecommunication, as this equipment is covered by other standards.

2 Normative references

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

IEC 60068-2-1, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60112, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

IEC 60244-6, *Methods of measurement for radio transmitters – Part 6: Cabinet radiation at frequencies between 130 kHz and 1 GHz*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60695-1-10, *Fire hazard testing – Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – General guidelines*

IEC 60695-1-11, *Fire hazard testing – Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products – Fire hazard assessment*

IEC 60825-12, *Safety of laser products – Part 12: Safety of free space optical communication systems used for transmission of information*

IEC 62232, *Determination of RF field strength and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure*

IEC 62311, *Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)*

ISO 1999, *Acoustics – Estimation of noise-induced hearing loss*

Directive 2011/65/EU of the European Parliament and the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	39
1 Domaine d'application	41
2 Références normatives	41
3 Termes, définitions et symboles	42
3.1 Termes et définitions	42
3.2 Symboles	44
3.2.1 Symboles généraux	44
3.2.2 Symboles concernant la sécurité	44
3.2.3 Symboles concernant le degré de protection contre l'humidité	44
4 Principe de sécurité	45
4.1 Principes généraux	45
4.2 Objet	45
5 Conditions de fonctionnement	46
5.1 Généralités	46
5.2 Conditions d'utilisation normale	46
5.3 Conditions de défaut	47
5.4 Conditions générales pour les essais	47
6 Composants et construction	48
6.1 Remarque préliminaire	48
6.2 Composants	48
6.2.1 Exigences générales	48
6.2.2 Connecteurs	48
6.2.3 Interrupteurs	48
6.2.4 Coupe circuits	49
6.2.5 Parties sujettes à corrosion	49
6.2.6 Fibronique	49
6.2.7 Batteries	49
6.3 Construction	50
6.3.1 Généralités	50
6.3.2 Résistance à l'humidité	50
6.3.3 Résistance à la pénétration d'eau	50
6.3.4 Logement des batteries	50
6.4 Marquages concernant la sécurité	50
7 Protection contre les chocs électriques dangereux et les brûlures dues aux fréquences radioélectriques	51
7.1 Généralités	51
7.2 Mise à la terre	52
7.2.1 Bornes de terre de protection	52
7.2.2 Mise à la terre de protection	52
7.3 Enceintes	53
7.3.1 Généralités	53
7.3.2 Dispositifs de sécurité relatifs aux enceintes	53
7.3.3 Tensions subsistant sur le matériel	53
7.3.4 Dispositions complémentaires	53
7.4 Considérations mécaniques concernant les dispositifs de sécurité	54
7.5 Câblage et raccordements	54

7.6	Isolation.....	55
7.7	Tensions à la connexion de sortie radiofréquence.....	55
8	Températures élevées, incendie et risques divers.....	55
8.1	Remarque préliminaire.....	55
8.2	Températures élevées.....	55
8.2.1	Échauffement admis dans des conditions d'utilisation normale.....	55
8.2.2	Échauffement dans des conditions de défaut.....	56
8.3	Incendie.....	56
8.4	Implosion et explosion.....	56
8.4.1	Exigences générales.....	56
8.4.2	Implosion.....	56
8.4.3	Explosion.....	57
8.5	Rayonnements dangereux.....	57
8.5.1	Rayonnements non ionisants, y compris champs électromagnétiques.....	57
8.5.2	Rayonnements ionisants.....	57
8.5.3	Exigences générales concernant les matières radioactives.....	57
8.5.4	Exigences générales relatives aux lasers.....	58
8.6	Matières dangereuses.....	58
8.7	Courts-circuits dangereux sur les alimentations à basse tension.....	58
Annexe A (normative) Distances d'isolement et lignes de fuite.....		59
Annexe B (normative) Lignes directrices relatives à la façon de s'assurer de la compétence du personnel pour le désigner comme qualifié.....		60
Annexe C (normative) Lignes directrices relatives aux précautions de sécurité à observer par le personnel travaillant sur les matériels d'émission radioélectrique.....		61
C.1	Remarque préliminaire.....	61
C.2	Dangers des courants et tensions.....	61
C.3	Choc électrique: premiers secours.....	61
C.4	Exploitation des matériels d'émission.....	62
C.5	Procédure pour définir l'absence de tension.....	62
C.6	Procédure pour déterminer l'absence de tension.....	63
C.7	Travail sur les circuits sous tension.....	63
C.8	Autres dangers.....	63
C.8.1	Dangers de rayonnements aux radiofréquences.....	63
C.8.2	Protection des yeux.....	64
Annexe D (normative) Lignes directrices relatives à la limitation de l'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variables (jusqu'à 300 GHz).....		65
Annexe E (normative) Limites de températures de contact.....		68
Annexe F (informative) Modifications de la quatrième édition.....		69
Bibliographie.....		71
Figure D.1 – Niveaux de référence pour une exposition à des champs électriques variables comparant les Tableaux D.1 et D.2.....		66
Figure D.2 – Niveaux de référence pour une exposition à des champs magnétiques variables comparant les Tableaux D.1 et D.2.....		67
Tableau 1 – Exemples de matériel.....		41
Tableau 2 – Limites relatives aux courants.....		51
Tableau 3 – Limites de capacité.....		51

Tableau A.1 – Distances d'isolement et lignes de fuite	59
Tableau D.1 – Niveaux de référence pour des expositions professionnelles aux champs électriques et magnétiques variables (valeurs efficaces non perturbées)	65
Tableau D.2 – Niveaux de référence pour une exposition du grand public aux champs électriques et magnétiques variables (valeurs efficaces non perturbées)	65
Tableau E.1 – Limites de températures de contact.....	68
Tableau F.1 – Réorganisation et modification du contenu entre la troisième et la quatrième édition de l'IEC 60215	69

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**EXIGENCES DE SÉCURITÉ APPLICABLES
AUX MATÉRIELS D'ÉMISSION RADIOÉLECTRIQUE –
EXIGENCES GÉNÉRALES ET TERMINOLOGIE**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60215 a été établie par le comité d'études 103 de l'IEC: Matériels émetteurs pour les radiocommunications.

La présente version bilingue (2017-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2016-04.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 1987, son Amendement 1:1989 et son Amendement 2:1993. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- Les méthodes d'essai énoncées dans la présente norme sont identiques à celles données dans l'IEC 60215:1987 et continuent de s'appliquer uniquement aux matériels d'émission radioélectrique et aux matériels définis à l'Article 1, fonctionnant sous la responsabilité de PERSONNES QUALIFIEES;
- La réorganisation et la révision du contenu se trouvent dans l'Annexe F.

Les mots en PETITES MAJUSCULES sont les termes définis à l'Article 3.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 103/143/FDIS et 103/146/RVD.

Le rapport de vote 103/146/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

EXIGENCES DE SÉCURITÉ APPLICABLES AUX MATÉRIELS D'ÉMISSION RADIOÉLECTRIQUE – EXIGENCES GÉNÉRALES ET TERMINOLOGIE

1 Domaine d'application

La présente norme internationale s'applique aux matériels d'émission radioélectrique fonctionnant sous la responsabilité de PERSONNES QUALIFIÉES. Elle s'applique également aux matériels auxiliaires et aux appareils secondaires, y compris les multiplexeurs de programmes, les circuits d'adaptation et les systèmes de refroidissement lorsque ces derniers font partie intégrante du système émetteur.

Les exigences de l'IEC 60215 peuvent également être utilisées pour satisfaire aux exigences de sécurité des matériels apparentés. Des exemples de matériels pouvant relever du domaine d'application de la présente norme internationale sont présentés au Tableau 1.

Tableau 1 – Exemples de matériel

Type de produit générique	Exemple spécifique de type générique
Amplificateurs RF	Amplificateurs RF à haute puissance utilisés pour des applications industrielles, médicales ou scientifiques
Alimentations électriques haute tension (HVPS)	HVPS en courant continu basées sur la technologie PSM (modulation par échelons d'amplitude) ou toute technologie apparentée

Le Tableau 1 n'est pas exhaustif et les matériels qui ne sont pas cités ne sont pas nécessairement exclus.

Si le matériel doit être fabriqué et/ou installé dans des territoires disposant de normes de sécurité plus strictes couvrant le domaine d'application de la présente norme internationale, alors ces normes s'appliquent.

Les antennes, les lignes d'alimentation associées et les circuits d'adaptation, qui ne font pas partie intégrante de l'émetteur, sont exclus.

La présente norme internationale ne s'applique pas aux émetteurs construits avec une isolation de sécurité comportant une DOUBLE ISOLATION ou une ISOLATION RENFORCÉE et ne comportant pas de moyen de protection par mise à la terre. Ce type de matériel est considéré comme un MATÉRIEL DE CLASSE II, et est généralement désigné par le symbole représenté au 3.2.2 b).

La présente norme internationale ne s'applique pas aux émetteurs alimentés par des batteries ou aux stations de base radio, ni aux stations terminales fixes pour la télécommunication sans fil, car ces matériels sont couverts par d'autres normes.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

IEC 60112, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

IEC 60244-6, *Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques – Partie 6: Rayonnement des structures aux fréquences comprises entre 130 kHz et 1 GHz*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60695-1-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-10: Lignes directrices pour l'évaluation des risques du feu des produits électrotechniques – Lignes directrices générales*

IEC 60695-1-11, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 1-11: Lignes directrices pour l'évaluation du danger du feu des produits électrotechniques – Évaluation du danger du feu*

IEC 60825-12, *Sécurité des appareils à laser – Partie 12: Sécurité des systèmes de communications optiques en espace libre utilisés pour la transmission d'informations*

IEC 62232, *Détermination des champs de radiofréquences et du DAS aux environs des stations de base utilisées pour les communications radio dans le but d'évaluer l'exposition humaine.*

IEC 62311, *Évaluation des équipements électroniques et électriques en relation avec les restrictions d'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 Hz – 300 GHz)*

ISO 1999, *Acoustique – Estimation de la perte auditive induite par le bruit*

Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques