IEC 62479

Edition 1.0 2010-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Assesment of the compliance of low-power electronic and electrical equipment with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz to 300 GHz)

Évaluation de la conformité des appareils électriques et électroniques de faible puissance aux restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (10 MHz à 300 GHz)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 17.220.20; 35.020

ISBN 978-2-88910-989-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Conformity assessment methods 8
4.1 General considerations 8
4.2 Low-power exclusion level (P_{max}) 9
4.3 Exposure to multiple transmitting sources 10
5 EMF assessment report 10
5.1 General considerations 10
5.2 Equipment-related information 10
6 Use of measurement uncertainty in the evaluation of compliance to limits 10
Annex A (informative) Derivation of low-power exclusion level from ICNIRP and IEEE exposure limits 12
Annex B (informative) Derivation of alternative low-power exclusion levels for wireless devices used close to the body 14
Annex C (informative) Compliance requirement for a pulsed field 17
Annex D (informative) Topics from ISO/IEC 17025 relevant for EMF assessment reports 18
Bibliography 19

Figure 1 – Routes to show compliance with low-power exclusion level 9

Table A.1 – Example values of SAR-based P_{max} for some cases described by ICNIRP, IEEE Std C95.1-1999 and IEEE Std C95.1-2005 13
Table B.1 – Some typical frequency bands of portable wireless devices and corresponding low-power exclusion levels P_{max}' predicted using Equations (B.1) through (B.9) 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ASSESMENT OF THE COMPLIANCE OF LOW-POWER ELECTRONIC AND ELECTRICAL EQUIPMENT WITH THE BASIC RESTRICTIONS RELATED TO HUMAN EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (10 MHz to 300 GHz)

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 62479 has been prepared by IEC technical committee 106: Methods for the assessment of electric, magnetic and electromagnetic fields associated with human exposure.

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

FDIS	Report on voting
106/198/FDIS	106/205/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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

ASSESMENT OF THE COMPLIANCE OF LOW-POWER ELECTRONIC AND ELECTRICAL EQUIPMENT WITH THE BASIC RESTRICTIONS RELATED TO HUMAN EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (10 MHz to 300 GHz)

1 Scope

This International Standard provides simple conformity assessment methods for low-power electronic and electrical equipment to an exposure limit relevant to electromagnetic fields (EMF). If such equipment cannot be shown to comply with the applicable EMF exposure requirements using the methods included in this standard for EMF assessment, then other standards, including IEC 62311 or other (EMF) product standards, may be used for conformity assessment.

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21
1 Domaine d'application 23
2 Références normatives 23
3 Termes et définitions 23
4 Évaluation de la conformité 26
4.1 Généralités 26
4.2 Niveau d'exclusion à faible puissance (P_{max}) 27
4.3 Exposition à plusieurs sources d'émission 28
5 Rapport d'évaluation de l'exposition aux CEM 28
5.1 Généralités 28
5.2 Informations concernant l'appareil 28
6 Utilisation de l'incertitude de mesure dans l'évaluation de la conformité aux limites 28
Annexe A (informative) Déduction du niveau d'exclusion à faible puissance à partir des limites d'exposition ICNIRP et IEEE 30
Annexe B (informative) Déduction des valeurs alternatives des niveaux d'exclusion à faible puissance pour les dispositifs sans fil utilisés près du corps 33
Annexe C (informative) Exigences de conformité pour les champs pulsés 36
Annexe D (informative) Domaines de l'ISO/CEI 17025 applicables aux rapports d'évaluation de l'exposition 37
Bibliographie 38

Figure 1 – Voies pour démontrer la conformité avec le niveau d'exclusion à faible puissance 27

Tableau A.1 – Exemples de valeurs P_{max} basées sur le DAS pour des cas décrits par ICNIRP, IEEE Std C95.1-1999 et IEEE Std C95.1-2005 31
Tableau B.1 – Quelques bandes de fréquence typique des dispositifs portables sans fil et niveaux d'exclusion à faible puissance P_{max}' correspondant prédits en utilisant les équations (B.1) à (B.9) 35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DES APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES DE FAIBLE PUISSANCE AUX RESTRICTIONS DE BASE CONCERNANT L'EXPOSITION DES PERSONNES AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (10 MHz à 300 GHz)

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 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 62479 a été établie par le comité d'études 106 de la CEI: Méthodes d'évaluation des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques en relation avec l'exposition humaine.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
106/198/FDIS	106/205/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.

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 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.

ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ DES APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES DE FAIBLE PUISSANCE AUX RESTRICTIONS DE BASE CONCERNANT L'EXPOSITION DES PERSONNES AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (10 MHz à 300 GHz)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des méthodes simples pour l'évaluation de la conformité des appareils électriques et électroniques de faible puissance à une limite d'exposition pertinente pour les champs électromagnétiques (CEM). Si on ne peut pas montrer, en utilisant les méthodes d'évaluation des CEM de la présente norme, qu'un appareil satisfait aux exigences d'exposition aux CEM applicables, alors d'autres normes, incluant la norme CEI 62311 ou d'autres normes de produit (CEM), peuvent être employées pour l'évaluation de la conformité.

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