

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods –

Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power

**Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques –
Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires –
Puissance perturbatrice**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.100.10; 33.100.20

ISBN 978-2-8322-7811-6

**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.**

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods –
Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power**

**Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques –
Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires –
Puissance perturbatrice**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms, definitions and abbreviations	5
4 Absorbing clamp instrumentation.....	6
Annex A (informative) Construction of the absorbing clamp (Subclause 4.2).....	18
Annex B (normative) Calibration and validation methods for the absorbing clamp and the secondary absorbing device (Clause 4).....	20
Annex C (normative) Validation of the absorbing clamp test site (Clause 4).....	35
Bibliography.....	38
Figure 1 – Overview of the absorbing clamp measurement method and the associated calibration and validation procedures.....	14
Figure 2 – Schematic overview of the absorbing clamp test method.....	16
Figure 3 – Schematic overview of the clamp calibration methods	17
Figure A.1 – The absorbing clamp assembly and its parts.....	18
Figure A.2 – Example of the construction of an absorbing clamp.....	19
Figure B.1 – The original calibration site	27
Figure B.2 – Position of guide for centring the lead under test	27
Figure B.3 – Side view of the calibration jig	28
Figure B.4 – Top view of the jig	29
Figure B.5 – View of the jigs vertical flange	31
Figure B.6 – Test set-up for the reference device calibration method.....	32
Figure B.7 – Specification of the reference device	33
Figure B.8 – Measurement set-up of the decoupling factor <i>DF</i>	33
Figure B.9 – Measurement set-up of the decoupling factor <i>DR</i>	34
Figure C.1 – Test set-ups for the site attenuation measurement for clamp site validation- using the reference device	37
Table 1 – Overview of the characteristics of the three two clamp calibration methods and their relation.....	15
Table B.1 – Uncertainty budget for the absorbing clamp jig calibration method in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz	24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY
MEASURING APPARATUS AND METHODS –**

**Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus –
Ancillary equipment – Disturbance power**

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

CISPR 16-1-3 edition 2.2 contains the second edition (2004-06) [documents CISPR/A/517/FDIS and CISPR/A/532/RVD] and its corrigendum 1 (2006-02), its amendment 1 (2016-03) [documents CIS/A/1111/CDV and CIS/A/1138/RVC] and its amendment 2 (2020-01) [documents CIS/A/1305/FDIS and CIS/A/1314/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard CISPR 16-1-3 has been prepared by CISPR subcommittee A: Radio interference measurements and statistical methods.

This edition constitutes a technical revision. In this edition a more detailed calibration method for the absorbing clamp is specified. Furthermore, new alternative calibration methods are introduced which are more practicable than the one which was specified previously. Additional parameters to describe the absorbing clamp are defined, like the decoupling factor for the broadband absorber (DF) and the decoupling factor for the current transformer (DR), along with their validation methods. A procedure for the validation of the absorbing clamp test site (ACTS) is also included in the document.

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

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.

SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY MEASURING APPARATUS AND METHODS –

Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power

1 Scope

This part of CISPR 16 is designated a basic standard, which specifies the characteristics and calibration of the absorbing clamp for the measurement of radio disturbance power in the frequency range 30 MHz to 1 GHz.

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.

CISPR 16-1-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

CISPR 16-2-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-2: Methods of measurement of disturbances and immunity – Measurement of disturbance power*

CISPR TR 16-4-1:2009, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests*

~~CISPR 16-4-2, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements*~~

IEC 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*
Amendment 1 (1997)
Amendment 2 (1998)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	41
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives	43
3 Termes, définitions et abréviations	43
4 Instrumentation de mesure par pince absorbante	44
Annexe A (informative) Construction de la pince absorbante (Paragraphe 4.2)	56
Annexe B (normative) Méthodes d'étalonnage et de validation de la pince absorbante et du dispositif absorbant secondaire (Article 4).....	58
Annexe C (normative) Validation du site d'essai à la pince absorbante (Article 4)	73
Bibliographie.....	76
Figure 1 – Vue d'ensemble de la méthode de mesure par pince absorbante et procédures d'étalonnage et de validation associées.....	52
Figure 2 – Aperçu schématique de la méthode d'essai par pince absorbante	54
Figure 3 – Aperçu schématique des méthodes d'étalonnage de pince	55
Figure A.1 – Ensemble pince absorbante et ses éléments	56
Figure A.2 – Exemple de conception d'une pince absorbante.....	57
Figure B.1 – Site d'étalonnage original.....	65
Figure B.2 – Position du guide pour le centrage du conducteur en essai.....	65
Figure B.3 – Vue latérale du gabarit d'étalonnage.....	66
Figure B.4 – Vue de dessus du gabarit	67
Figure B.5 – Vue de la flasque verticale de gabarit	69
Figure B.6 – Montage d'essai pour la méthode d'étalonnage avec module de référence.....	
Figure B.7 – Spécification du module de référence.....	
Figure B.8 – Montage de mesure du facteur de découplage DF	71
Figure B.9 – Montage de mesure du facteur de découplage DR	72
Figure C.1 – Montages d'essai pour la mesure de l'atténuation de site pour la validation du site de la pince en utilisant le module de référence	75
Tableau 1 – Vue d'ensemble des caractéristiques des trois deux méthodes d'étalonnage de pince et leur relation	53
Tableau B.1 – Budget d'incertitude pour la méthode d'étalonnage avec gabarit de la pince absorbante dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 000 MHz	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS
DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET
DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –**

**Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques
et de l'immunité aux perturbations radioélectriques –
Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

La CISPR 16-1-3 édition 2.2 contient la deuxième édition (2004-06) [documents CISPR/A/517/FDIS et CISPR/A/532/RVD] et son corrigendum 1 (2006-02), son amendement 1 (2016-03) [documents CIS/A/1111/CDV et CIS/A/1138/RVC] et son amendement 2 (2020-01) [documents CIS/A/1305/FDIS et CIS/A/1314/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale CISPR 16-1-3 a été établie par le sous-comité A du CISPR: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques.

Cette édition constitue une révision technique. Cette édition spécifie une méthode d'étalonnage plus détaillée pour la pince absorbante. De plus, de nouvelles méthodes d'étalonnage possibles sont introduites, qui sont plus praticables que celle qui était spécifiée auparavant. Des paramètres additionnels pour décrire la pince absorbante sont définis, tels le facteur de découplage pour l'absorbeur large bande «DF» et le facteur de découplage pour le transformateur de courant «DR», avec leurs méthodes de validation. Une procédure pour la validation du site d'essai à la pince absorbante (ACTS) est aussi incluse dans le document.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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. A 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.

SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice

1 Domaine d'application

La présente partie de la CISPR 16 est une norme fondamentale qui spécifie les caractéristiques et l'étalonnage de la pince absorbante pour la mesure de la puissance perturbatrice radioélectrique dans la gamme de fréquences de 30 MHz à 1 GHz.

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).

CISPR 16-1-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites*

CISPR 16-2-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice*

CISPR TR 16-4-1:2009, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests* (disponible en anglais seulement)

~~CISPR 16-4-2, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 4-2: Incertitudes, statistiques et modélisation des limites – Incertitudes de mesure CEM*~~

IEC 60050-161:1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*
Amendement 1 (1997)
Amendement 2 (1998)

FINAL VERSION

VERSION FINALE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods –
Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power**

**Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques –
Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires –
Puissance perturbatrice**

CONTENTS

FOREWORD	3
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms, definitions and abbreviations	5
4 Absorbing clamp instrumentation	6
Annex A (informative) Construction of the absorbing clamp (Subclause 4.2)	17
Annex B (normative) Calibration and validation methods for the absorbing clamp and the secondary absorbing device (Clause 4).....	19
Annex C (normative) Validation of the absorbing clamp test site (Clause 4).....	29
Bibliography.....	32
Figure 1 – Overview of the absorbing clamp measurement method and the associated calibration and validation procedures	13
Figure 2 – Schematic overview of the absorbing clamp test method.....	15
Figure 3 – Schematic overview of the clamp calibration methods	16
Figure A.1 – The absorbing clamp assembly and its parts.....	17
Figure A.2 – Example of the construction of an absorbing clamp.....	18
Figure B.1 – The original calibration site	24
Figure B.2 – Position of guide for centring the lead under test	25
Figure B.3 – Side view of the calibration jig	25
Figure B.4 – Top view of the jig	26
Figure B.5 – View of the jigs vertical flange	27
Figure B.8 – Measurement set-up of the decoupling factor <i>DF</i>	28
Figure B.9 – Measurement set-up of the decoupling factor <i>DR</i>	28
Figure C.1 – Test set-ups for the site attenuation measurement for clamp site validation	31
Table 1 – Overview of the characteristics of the two clamp calibration methods and their relation	14
Table B.1 – Uncertainty budget for the absorbing clamp jig calibration method in the frequency range 30 MHz to 1 000 MHz	22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

**SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY
MEASURING APPARATUS AND METHODS –**

**Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus –
Ancillary equipment – Disturbance power**

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

CISPR 16-1-3 edition 2.2 contains the second edition (2004-06) [documents CISPR/A/517/FDIS and CISPR/A/532/RVD] and its corrigendum 1 (2006-02), its amendment 1 (2016-03) [documents CIS/A/1111/CDV and CIS/A/1138/RVC] and its amendment 2 (2020-01) [documents CIS/A/1305/FDIS and CIS/A/1314/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard CISPR 16-1-3 has been prepared by CISPR subcommittee A: Radio interference measurements and statistical methods.

This edition constitutes a technical revision. In this edition a more detailed calibration method for the absorbing clamp is specified. Furthermore, new alternative calibration methods are introduced which are more practicable than the one which was specified previously. Additional parameters to describe the absorbing clamp are defined, like the decoupling factor for the broadband absorber (DF) and the decoupling factor for the current transformer (DR), along with their validation methods. A procedure for the validation of the absorbing clamp test site (ACTS) is also included in the document.

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

SPECIFICATION FOR RADIO DISTURBANCE AND IMMUNITY MEASURING APPARATUS AND METHODS –

Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power

1 Scope

This part of CISPR 16 is designated a basic standard, which specifies the characteristics and calibration of the absorbing clamp for the measurement of radio disturbance power in the frequency range 30 MHz to 1 GHz.

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.

CISPR 16-1-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

CISPR 16-2-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-2: Methods of measurement of disturbances and immunity – Measurement of disturbance power*

CISPR TR 16-4-1:2009, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests*

IEC 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electro-magnetic compatibility*
Amendment 1 (1997)
Amendment 2 (1998)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	35
1 Domaine d'application	37
2 Références normatives	37
3 Termes, définitions et abréviations	37
4 Instrumentation de mesure par pince absorbante	38
Annexe A (informative) Construction de la pince absorbante (Paragraphe 4.2)	50
Annexe B (normative) Méthodes d'étalonnage et de validation de la pince absorbante et du dispositif absorbant secondaire (Article 4).....	52
Annexe C (normative) Validation du site d'essai à la pince absorbante (Article 4)	62
Bibliographie.....	65
Figure 1 – Vue d'ensemble de la méthode de mesure par pince absorbante et procédures d'étalonnage et de validation associées.....	46
Figure 2 – Aperçu schématique de la méthode d'essai par pince absorbante	48
Figure 3 – Aperçu schématique des méthodes d'étalonnage de pince	49
Figure A.1 – Ensemble pince absorbante et ses éléments	50
Figure A.2 – Exemple de conception d'une pince absorbante.....	51
Figure B.1 – Site d'étalonnage original.....	57
Figure B.2 – Position du guide pour le centrage du conducteur en essai.....	58
Figure B.3 – Vue latérale du gabarit d'étalonnage.....	58
Figure B.4 – Vue de dessus du gabarit	59
Figure B.5 – Vue de la flasque verticale de gabarit	60
Figure B.8 – Montage de mesure du facteur de découplage <i>DF</i>	61
Figure B.9 – Montage de mesure du facteur de découplage <i>DR</i>	61
Figure C.1 – Montages d'essai pour la mesure de l'atténuation de site pour la validation du site de la pince.....	64
Tableau 1 – Vue d'ensemble des caractéristiques des deux méthodes d'étalonnage de pince et leur relation	47
Tableau B.1 – Budget d'incertitude pour la méthode d'étalonnage avec gabarit de la pince absorbante dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 000 MHz	55

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS
DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET
DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –**

**Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques
et de l'immunité aux perturbations radioélectriques –
Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

La CISPR 16-1-3 édition 2.2 contient la deuxième édition (2004-06) [documents CISPR/A/517/FDIS et CISPR/A/532/RVD] et son corrigendum 1 (2006-02), son amendement 1 (2016-03) [documents CIS/A/1111/CDV et CIS/A/1138/RVC] et son amendement 2 (2020-01) [documents CIS/A/1305/FDIS et CIS/A/1314/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale CISPR 16-1-3 a été établie par le sous-comité A du CISPR: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques.

Cette édition constitue une révision technique. Cette édition spécifie une méthode d'étalonnage plus détaillée pour la pince absorbante. De plus, de nouvelles méthodes d'étalonnage possibles sont introduites, qui sont plus praticables que celle qui était spécifiée auparavant. Des paramètres additionnels pour décrire la pince absorbante sont définis, tels le facteur de découplage pour l'absorbeur large bande «DF» et le facteur de découplage pour le transformateur de courant «DR», avec leurs méthodes de validation. Une procédure pour la validation du site d'essai à la pince absorbante (ACTS) est aussi incluse dans le document.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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. A cette date, la publication sera

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

SPÉCIFICATIONS DES MÉTHODES ET DES APPAREILS DE MESURE DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES ET DE L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice

1 Domaine d'application

La présente partie de la CISPR 16 est une norme fondamentale qui spécifie les caractéristiques et l'étalonnage de la pince absorbante pour la mesure de la puissance perturbatrice radioélectrique dans la gamme de fréquences de 30 MHz à 1 GHz.

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).

CISPR 16-1-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites*

CISPR 16-2-2:2003, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice*

CISPR TR 16-4-1:2009, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-1: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainties in standardized EMC tests* (disponible en anglais seulement)

IEC 60050-161:1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*
Amendement 1 (1997)
Amendement 2 (1998)