IEC 62333-2

Edition 1.1 2015-08

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE

colour inside

Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 2: Measuring methods

Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques – Partie 2: Méthodes de mesure

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.100.10

ISBN 978-2-8322-2836-4

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.

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

IEC 62333-2

Edition 1.1 2015-08

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 2: Measuring methods

Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques – Partie 2: Méthodes de mesure



IEC 62333-2:2006-05+AMD1:2015-08 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 General 6
4 Measuring methods 7
4.1 Intra-decoupling ratio: R_{da} 7
4.2 Inter-decoupling ratio: R_{de} 12
4.3 Transmission attenuation power ratio: R_{tp} 15
4.4 Radiation suppression ratio: R_{rs} 19
4.5 Line-decoupling ratio: R_{dl} 23

Figure 1 – Schematic diagram of a pair of antennas and NSS under test 7
Figure 2 – A pair of antennas and NSS under test 8
Figure 3 – Frequency response of coupling between a pair of antennas 8
Figure 4 – Recommended examples of small loop antennas for the measurement 9
Figure 5 – Cross-sectional view of the measuring configuration 10
Figure 6 – Schematic diagram of the measuring configuration 11
Figure 7 – Schematic diagram of a pair of loop antennas and test sample 13
Figure 8 – Schematic diagram of a pair of antenna and test sample 13
Figure 9 – Schematic diagram of the measuring configuration 14
Figure 10 – Schematic diagram of the measuring method for transmission attenuation power ratio R_{tp} 16
Figure 11 – Data examples of the measurement results 18
Figure 12 – Measurement system diagram of R_{rs} 19
Figure 13 – Schematic diagram of test fixture 19
Figure 14 – Size and structure of test fixture 20
Figure 15 – Test sample attachment on test fixture 22
Figure 16 – Test fixture set-up on turntable 22
Figure 17 – Noise path 24
Figure 18 – A test fixture for line decoupling measurement 25
Figure 19 – Schematic diagram of MSL and loop antenna set-up 25
Figure 20 – NSS, loop antenna and magnetic flux configuration 26

Table 1 – Merits and limitations of the recommended antennas 10
Table 2 – Dimensions of loop antennas 10
Table 3 – Dimensions of test sample 11
Table 4 – Dimensions of loop antennas 14
Table 5 – Dimensions of test fixture 16
Table 6 – Dimensions of test sample 17
Table 7 – Dimensions of test fixture 20
Table 8 – Dimensions of test sample 21
Table 9 – Noise suppression effect classified as noise path and NSS position 24

Table 10 – Dimensions of the MSL 26
Table 11 – Dimensions of loop antenna 26
Table 12 – Dimensions of the test sample 27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 2: Measuring methods

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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 62333-2 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2006-05) [documents 51/853/FDIS and 51/861/RVD] and its amendment 1 (2015-08) [documents 51/1068/CDV and 51/1088/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 62333-2 has been prepared IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This standard is to be used in conjunction with IEC 62333-1.

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

IEC 62333 consists of the following parts, under the general title *Noise suppression sheet for digital devices and equipment:*

Part 1: Definitions and general properties

Part 2: Measuring methods

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

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 2: Measuring methods

1 Scope

This part of IEC 62333 specifies the methods for measuring the electromagnetic characteristics of a noise suppression sheet. Those methods are intended to provide useful and repeatable measurements to characterize the performance of the noise suppression sheets, so that manufacturers and their customers are able to obtain the same results.

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 amendment) applies.

IEC 62333-1, *Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 1: Definitions and general properties*

CISPR 16-1, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 30
1 Domaine d'application 32
2 Références normatives 32
3 Généralités 32
4 Méthodes de mesure 33
4.1 Rapport d'intra-découplage: R_{da} 33
4.2 Rapport d'inter-découplage R_{de} 38
4.3 Rapport de puissance d'affaiblissement de transmission: R_{tp} 41
4.4 Rapport de suppression de rayonnement: R_{rs} 45
4.5 Rapport de découplage de ligne: R_{dl} 49

Figure 1 – Représentation schématique d'une paire d'antennes et d'une plaque réduisant le bruit 33
Figure 2 – Paire d'antennes et plaque réduisant le bruit (NSS) en essai 34
Figure 3 – Réponse en fréquence du couplage entre une paire d'antennes 34
Figure 4 – Exemples recommandés de petites antennes cadres pour la mesure 35
Figure 5 – Vue en coupe de la configuration de mesure 36
Figure 6 – Schéma de principe de la configuration de mesure 37
Figure 7 – Représentation schématique d'une paire d'antennes cadres et d'un échantillon d'essai 39
Figure 8 – Représentation schématique d'une paire d'antennes et d'un échantillon d'essai 39
Figure 9 – Schéma de principe de la configuration de mesure 40
Figure 10 – Représentation schématique de la méthode de mesure du rapport de puissance d'affaiblissement de transmission R_{tp} 42
Figure 11 – Exemples de données des résultats de mesure 44
Figure 12 – Schéma du spécimen de mesure de R_{rs} 45
Figure 13 – Représentation schématique d'un support d'essai 46
Figure 14 – Taille et structure du support d'essai 46
Figure 15 – Fixation de l'échantillon d'essai sur le support d'essai 48
Figure 16 – Support d'essai monté sur un plateau tournant 48
Figure 17 – Chemin de bruit 50
Figure 18 – Support d'essai pour la mesure du découplage de ligne 51
Figure 19 – Représentation schématique du montage de la ligne à micro-ruban et de l'antenne cadre 51
Figure 20 – Configuration de la plaque réduisant le bruit, de l'antenne cadre et du flux magnétique 52

Tableau 1 – Limites et mérites des antennes recommandées 36
Tableau 2 – Dimensions des antennes cadres 36
Tableau 3 – Dimensions de l'échantillon d'essai 37
Tableau 4 – Dimensions des antennes cadres 40
Tableau 5 – Dimensions du support d'essai 42

Tableau 6 – Dimensions de l'échantillon d'essai 43
Tableau 7 – Dimensions du support d'essai 47
Tableau 8 – Dimensions de l'échantillon d'essai 47
Tableau 9 – Classification des effets de suppression du bruit en fonction du chemin de bruit et de l'emplacement de la plaque réduisant le bruit 50
Tableau 10 – Dimensions de la ligne à micro-ruban 52
Tableau 11 – Dimensions de l'antenne cadre 52
Tableau 12 – Dimensions de l'échantillon d'essai 53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 2: Méthodes de mesure

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.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 62333-2 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2006-05) [documents 51/853/FDIS et 51/861/RVD] et son amendement 1 (2015-08) [documents 51/1068/CDV et 51/1088/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

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

La Norme internationale IEC 62333-2 a été établie par le comité d'études 51 de l'IEC: Composants magnétiques et ferrites.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62333-1.

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

L'IEC 62333 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques*:

Partie 1: Définitions et propriétés générales

Partie 2: Méthodes de mesure

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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.

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 2: Méthodes de mesure

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62333 spécifie les méthodes de mesure des caractéristiques électromagnétiques d'une plaque réduisant le bruit. Ces méthodes sont destinées à fournir des mesures utiles et reproductibles pour caractériser les performances des plaques réduisant le bruit, de sorte que les fabricants et leurs clients puissent obtenir les mêmes résultats.

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).

IEC 62333-1, *Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 1: Definitions and general properties* (disponible en anglais seulement)

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

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

IEC 62333-2

Edition 1.1 2015-08

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 2: Measuring methods

Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques – Partie 2: Méthodes de mesure



IEC 62333-2:2006-05+AMD1:2015-08 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 General 6
4 Measuring methods 7
4.1 Intra-decoupling ratio: R_{da} 7
4.2 Inter-decoupling ratio: R_{de} 12
4.3 Transmission attenuation power ratio: R_{tp} 15
4.4 Radiation suppression ratio: R_{rs} 19
4.5 Line-decoupling ratio: R_{dl} 23

Figure 1 – Schematic diagram of a pair of antennas and NSS under test 7
Figure 2 – A pair of antennas and NSS under test 8
Figure 3 – Frequency response of coupling between a pair of antennas 8
Figure 4 – Recommended examples of small loop antennas for the measurement 9
Figure 5 – Cross-sectional view of the measuring configuration 10
Figure 6 – Schematic diagram of the measuring configuration 11
Figure 7 – Schematic diagram of a pair of loop antennas and test sample 13
Figure 8 – Schematic diagram of a pair of antenna and test sample 13
Figure 9 – Schematic diagram of the measuring configuration 14
Figure 10 – Schematic diagram of the measuring method for transmission attenuation power ratio R_{tp} 16
Figure 11 – Data examples of the measurement results 18
Figure 12 – Measurement system diagram of R_{rs} 19
Figure 13 – Schematic diagram of test fixture 19
Figure 14 – Size and structure of test fixture 20
Figure 15 – Test sample attachment on test fixture 22
Figure 16 – Test fixture set-up on turntable 22
Figure 17 – Noise path 24
Figure 18 – A test fixture for line decoupling measurement 25
Figure 19 – Schematic diagram of MSL and loop antenna set-up 25
Figure 20 – NSS, loop antenna and magnetic flux configuration 26

Table 1 – Merits and limitations of the recommended antennas 10
Table 2 – Dimensions of loop antennas 10
Table 3 – Dimensions of test sample 11
Table 4 – Dimensions of loop antennas 14
Table 5 – Dimensions of test fixture 16
Table 6 – Dimensions of test sample 17
Table 7 – Dimensions of test fixture 20
Table 8 – Dimensions of test sample 21
Table 9 – Noise suppression effect classified as noise path and NSS position 24

Table 10 – Dimensions of the MSL 26
Table 11 – Dimensions of loop antenna 26
Table 12 – Dimensions of the test sample 27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 2: Measuring methods

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.

DISCLAIMER
This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 62333-2 bears the edition number 1.1. It consists of the first edition (2006-05) [documents 51/853/FDIS and 51/861/RVD] and its amendment 1 (2015-08) [documents 51/1068/CDV and 51/1088/RVC]. The technical content is identical to the base edition and its amendment.

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

International Standard IEC 62333-2 has been prepared IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This standard is to be used in conjunction with IEC 62333-1.

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

IEC 62333 consists of the following parts, under the general title *Noise suppression sheet for digital devices and equipment:*

Part 1: Definitions and general properties

Part 2: Measuring methods

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

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 2: Measuring methods

1 Scope

This part of IEC 62333 specifies the methods for measuring the electromagnetic characteristics of a noise suppression sheet. Those methods are intended to provide useful and repeatable measurements to characterize the performance of the noise suppression sheets, so that manufacturers and their customers are able to obtain the same results.

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 amendment) applies.

IEC 62333-1, *Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 1: Definitions and general properties*

CISPR 16-1, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 30
1 Domaine d'application 32
2 Références normatives 32
3 Généralités 32
4 Méthodes de mesure 33
4.1 Rapport d'intra-découplage: R_{da} 33
4.2 Rapport d'inter-découplage R_{de} 38
4.3 Rapport de puissance d'affaiblissement de transmission: R_{tp} 41
4.4 Rapport de suppression de rayonnement: R_{rs} 45
4.5 Rapport de découplage de ligne: R_{dl} 49

Figure 1 – Représentation schématique d'une paire d'antennes et d'une plaque réduisant le bruit 33
Figure 2 – Paire d'antennes et plaque réduisant le bruit (NSS) en essai 34
Figure 3 – Réponse en fréquence du couplage entre une paire d'antennes 34
Figure 4 – Exemples recommandés de petites antennes cadres pour la mesure 35
Figure 5 – Vue en coupe de la configuration de mesure 36
Figure 6 – Schéma de principe de la configuration de mesure 37
Figure 7 – Représentation schématique d'une paire d'antennes cadres et d'un échantillon d'essai 39
Figure 8 – Représentation schématique d'une paire d'antennes et d'un échantillon d'essai 39
Figure 9 – Schéma de principe de la configuration de mesure 40
Figure 10 – Représentation schématique de la méthode de mesure du rapport de puissance d'affaiblissement de transmission R_{tp} 42
Figure 11 – Exemples de données des résultats de mesure 44
Figure 12 – Schéma du spécimen de mesure de R_{rs} 45
Figure 13 – Représentation schématique d'un support d'essai 46
Figure 14 – Taille et structure du support d'essai 46
Figure 15 – Fixation de l'échantillon d'essai sur le support d'essai 48
Figure 16 – Support d'essai monté sur un plateau tournant 48
Figure 17 – Chemin de bruit 50
Figure 18 – Support d'essai pour la mesure du découplage de ligne 51
Figure 19 – Représentation schématique du montage de la ligne à micro-ruban et de l'antenne cadre 51
Figure 20 – Configuration de la plaque réduisant le bruit, de l'antenne cadre et du flux magnétique 52

Tableau 1 – Limites et mérites des antennes recommandées 36
Tableau 2 – Dimensions des antennes cadres 36
Tableau 3 – Dimensions de l'échantillon d'essai 37
Tableau 4 – Dimensions des antennes cadres 40
Tableau 5 – Dimensions du support d'essai 42

Tableau 6 – Dimensions de l'échantillon d'essai 43
Tableau 7 – Dimensions du support d'essai 47
Tableau 8 – Dimensions de l'échantillon d'essai 47
Tableau 9 – Classification des effets de suppression du bruit en fonction du chemin de bruit et de l'emplacement de la plaque réduisant le bruit 50
Tableau 10 – Dimensions de la ligne à micro-ruban 52
Tableau 11 – Dimensions de l'antenne cadre 52
Tableau 12 – Dimensions de l'échantillon d'essai 53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 2: Méthodes de mesure

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.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ
Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 62333-2 porte le numéro d'édition 1.1. Elle comprend la première édition (2006-05) [documents 51/853/FDIS et 51/861/RVD] et son amendement 1 (2015-08) [documents 51/1068/CDV et 51/1088/RVC]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à son amendement.

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

La Norme internationale IEC 62333-2 a été établie par le comité d'études 51 de l'IEC: Composants magnétiques et ferrites.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62333-1.

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

L'IEC 62333 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques*:

Partie 1: Définitions et propriétés générales

Partie 2: Méthodes de mesure

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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.

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 2: Méthodes de mesure

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62333 spécifie les méthodes de mesure des caractéristiques électromagnétiques d'une plaque réduisant le bruit. Ces méthodes sont destinées à fournir des mesures utiles et reproductibles pour caractériser les performances des plaques réduisant le bruit, de sorte que les fabricants et leurs clients puissent obtenir les mêmes résultats.

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).

IEC 62333-1, *Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 1: Definitions and general properties* (disponible en anglais seulement)

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

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