IEC 62333-3

Edition 1.0 2010-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Noise suppression sheet for digital devices and equipment – Part 3: Characterization of parameters of noise suppression sheet

Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques – Partie 3: Caractérisation des paramètres des plaques réduisant le bruit

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

L

ICS 29.100.10

ISBN 978-2-88910-674-5

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 General 7
5 Parameters, descriptions and measuring methods 8
5.1 Material properties 8
5.1.1 Surface resistivity 8
5.1.2 Mechanical characteristics 8
5.1.3 Thermal conductivity 8
5.1.4 Environmental conditions 9
5.1.5 Statement for non-usage of the prohibited chemical materials 10
5.2 Structure 10
5.2.1 Thickness 10
5.2.2 Layer structure 10
Bibliography 11

Figure 1 – Framework of IEC 62333 series for noise suppression sheet 5
Figure 2 – Schematic diagram of thermal conductivity measuring apparatus 9
Figure 3 – Structure of NSS 10

Table 1 – Structural example 10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 3: Characterization of parameters of noise suppression sheet

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 62333-3 has been prepared IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

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

FDIS	Report on voting
51/970/FDIS	51/977/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.

A list of all parts of the IEC 62333 series, under the general title *Magnetic components and ferrite materials,* can be found on the IEC website.

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

INTRODUCTION

There are established standards for noise suppression sheet (NSS) as in IEC 62333-1 and in IEC 62333-2.

Figure 1 shows the framework of IEC 62333 series for NSS.

Part 1 issues the general guidelines of IEC 62333 series. Part 2 establishes measurement methods of four important suppression ratios for NSS.

This Part 3 specifies characterization of each parameter except suppression ratio of NSS, which is determined in Part 2. Parameters prescribed in this part are divided into material properties and structure.

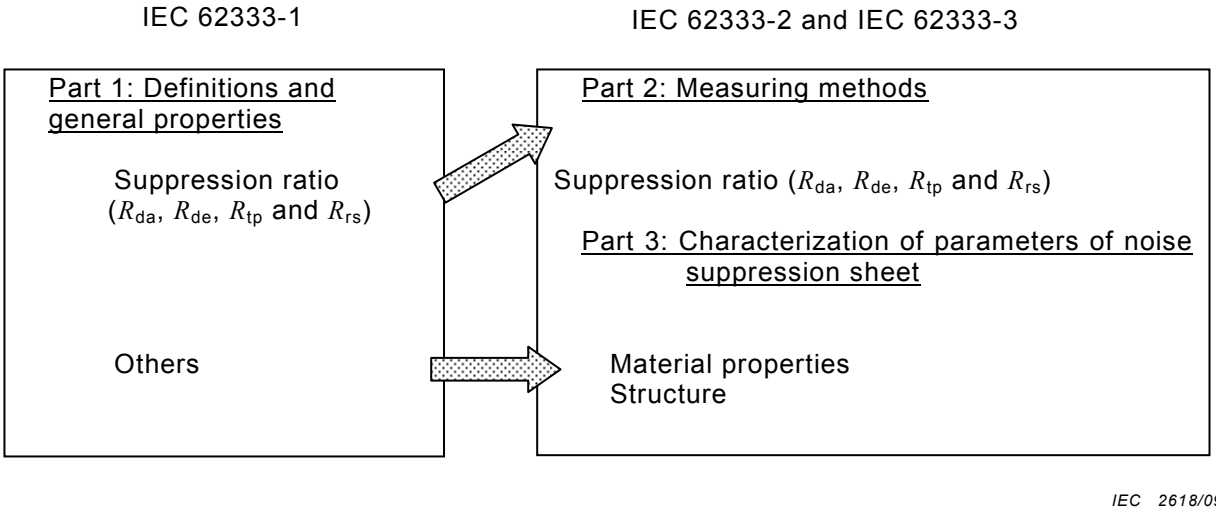


Figure 1 – Framework of IEC 62333 series for noise suppression sheet

NOISE SUPPRESSION SHEET FOR DIGITAL DEVICES AND EQUIPMENT –

Part 3: Characterization of parameters of noise suppression sheet

1 Scope

This part of IEC 62333 provides characterization of parameters for electromagnetic noise suppression sheet (NSS) for digital devices and equipment used in a frequency range between 30 MHz to 30 GHz. Guidance is given for uniform presentation of the properties of noise suppression sheet, intended for use in manufacturers and users technical data. NSS suppresses noise at its source, rather than absorbing noise at a distance. Therefore NSS is distinguished from RF wave absorbers used in free space.

This standard addresses the following purposes of NSS manufacturers and users:

– it assists users in understanding the published technical data in catalogues;

– it guides users in selecting the most preferable NSS for each application;

– it establishes measurement benchmarking for manufacturers of performance in new development of NSS; and

– it maintains high reliability of NSS and applied products.

The numerical values given in this standard are typical values of parameters (properties) of the related NSS. The purpose of NSS testing is the benchmarking of materials. Predictions of specific device performance values are not always easy or even possible.

Every detailed material and NSS specification should be agreed between the user and the manufacturer.

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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

IEC 60068-2-2, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60093, *Methods of test for volume resistivity and surface resistivity of solid electrical insulating materials*

ISO 527-1, *Plastics – Determination of tensile properties – Part 1: General principles*

ISO 1183-1:2004, *Plastics – Methods for determining the density non-cellular plastics – Part 1: immersion method, liquid pyknometer method and titration method*

ISO 3611, *Micrometer callipers for external measurement*

ISO 22007-1, *Plastics – Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity – Part 1: General principles*

ISO 22007-2, *Plastics – Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity – Part 2: Transient plane heat source (Hot Disc) method*

ISO 22007-3, *Plastics – Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity – Part 3: Temperature wave analysis method*

ISO 22007-4, *Plastics – Determination of thermal conductivity and thermal diffusivity – Part 4: Laser flash method*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 13
INTRODUCTION 15
1 Domaine d'application 16
2 Références normatives 16
3 Termes et définitions 17
4 Généralités 17
5 Paramètres, descriptions et méthodes de mesure 18
5.1 Propriétés des matériaux 18
5.1.1 Résistivité de surface 18
5.1.2 Caractéristiques mécaniques 18
5.1.3 Conductivité thermique 19
5.1.4 Conditions d'environnement 19
5.1.5 Déclaration de non-utilisation de produits chimiques interdits 20
5.2 Structure 20
5.2.1 Epaisseur 20
5.2.2 Structure des couches 20
Bibliographie 22

Figure 1 – Structure de la série CEI 62333 concernant les plaques réduisant le bruit 15
Figure 2 – Représentation schématique d'un appareil de mesure de la conductivité thermique 19
Figure 3 – Structure d'une plaque réduisant le bruit 21

Tableau 1 – Exemple de structure 20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 3: Caractérisation des paramètres des plaques réduisant le bruit

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 62333-3 a été établie par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
51/970/FDIS	51/977/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62333, présentées sous le titre générale *Plaque réduisant le bruit des dispositifs et appareils numériques,* peut être consultée sur le site internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

INTRODUCTION

Des normes ont été établies pour les plaques réduisant le bruit (NSS: *Noise Suppression Sheet*). Il s'agit de la CEI 62333-1 et de la CEI 62333-2.

La Figure 1 représente la structure de la série CEI 62333 pour les plaques réduisant le bruit.

La Partie 1 présente les directives générales relatives à la série CEI 62333. La Partie 2 établit les méthodes de mesure de quatre importants taux de réduction pour les plaques réduisant le bruit.

La présente Partie 3 spécifie la caractérisation de chaque paramètre, à l'exception du taux de réduction des plaques réduisant le bruit déterminé dans la Partie 2. Les paramètres exigés dans cette partie sont divisés en propriétés des matériaux et en structure.

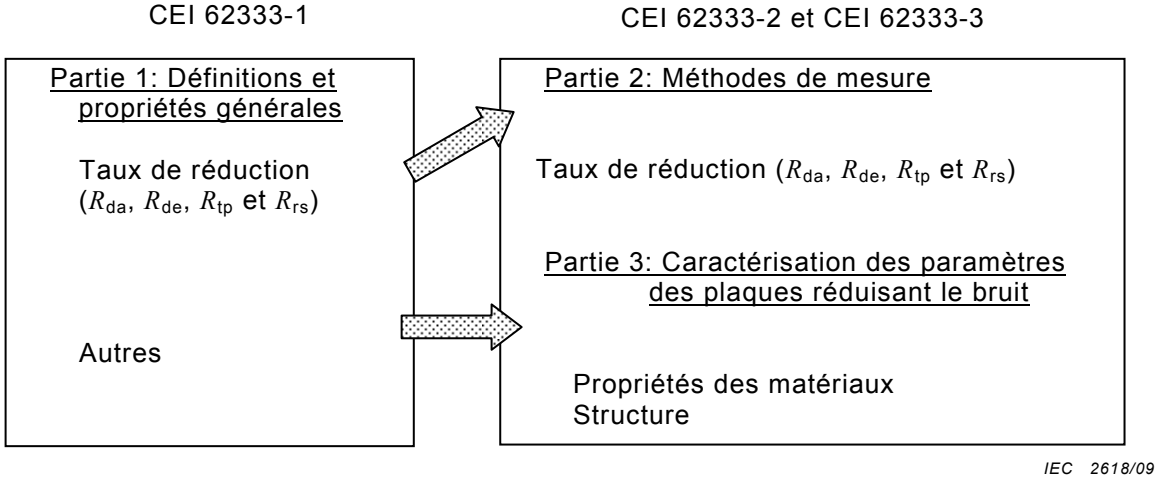


Figure 1 – Structure de la série CEI 62333 concernant les plaques réduisant le bruit

PLAQUE RÉDUISANT LE BRUIT DES DISPOSITIFS ET APPAREILS NUMÉRIQUES –

Partie 3: Caractérisation des paramètres des plaques réduisant le bruit

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62333 présente la caractérisation des paramètres pour les plaques réduisant le bruit électromagnétique des dispositifs et appareils numériques utilisés dans une gamme de fréquences allant de 30 MHz à 30 GHz. Elle indique comment présenter uniformément les propriétés des plaques réduisant le bruit, dans le cadre des données techniques pour les fabricants et les utilisateurs. Les plaques réduisant le bruit réduisent le bruit à sa source, plutôt que de l'absorber à une certaine distance. Ainsi, les plaques réduisant le bruit se distinguent des absorbeurs d'ondes RF utilisés dans l'espace libre.

La présente norme aborde les besoins suivants des fabricants et des utilisateurs de plaques réduisant le bruit:

– aider les utilisateurs à comprendre les données techniques publiées dans les catalogues;
– guider les utilisateurs dans leur choix de plaquesréduisant le bruit pour chaque application;
– établir des mesures de référence pour les fabricants qui développent de nouvelles plaques réduisant le bruit; et
– maintenir une fiabilité élevée des plaques réduisant le bruit et des produits appliqués.

Les valeurs numériques données dans la présente norme sont des valeurs typiques de paramètres (propriétés) des plaques réduisant le bruit. Les essais sur les plaques réduisant le bruit ont pour objectif d'établir des références pour les matériaux. Il n'est pas toujours facile, voire possible, de prédire les valeurs des performances spécifiques de certains dispositifs.

Il convient que chaque spécification particulière des plaques réduisant le bruit et des matériaux fasse l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fabricant.

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 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essais A: Froid*

CEI 60068-2-2, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essais B: Chaleur sèche*

CEI 60093, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides*

ISO 527-1, *Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 1: Principes généraux*

ISO 1183-1:2004, *Plastiques – Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires – Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*

ISO 3611, *Micromètres d'extérieur*

ISO 22007-1, *Plastiques – Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique – Partie 1: Principes généraux*

ISO 22007-2, *Plastiques – Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique – Partie 2: Méthode de la source plane transitoire (disque chaud)*

ISO 22007-3, *Plastiques – Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique - Partie 3: Méthode par analyse de l'oscillation de la température*

ISO 22007-4, *Plastiques – Détermination de la conductivité thermique et de la diffusivité thermique – Partie 4: Méthode flash laser*