

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62211

Première édition
First edition
2003-10

**Composants inductifs –
Gestion de la fiabilité**

**Inductive components –
Reliability management**

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>
IEC 62211:2003

<https://standards.iteh.ai/iec/iec-62211-2003>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62211:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62211

Première édition
First edition
2003-10

**Composants inductifs –
Gestion de la fiabilité**

**Inductive components –
Reliability management**

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 62211:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/6bc032f4-261a-4a61-b4d0-c0c8fcfe67a7/iec-62211-2003>

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

*For price, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives	8
3 Termes et définitions	10
4 Familles de composants	12
5 Echantillons d'essai	12
5.1 Classification par application	12
5.2 Numérotation des échantillons et contenu du rapport d'essai.....	14
5.3 Prétraitement d'échantillons d'essai.....	14
5.3.1 Prétraitement magnétique	14
5.3.2 Prétraitement mécanique	14
5.3.3 Exposition au profil de température de fusion	14
6 Critères de défaillance	14
7 Conditions d'essai et spécification des prescriptions minimales	22
8 Séquence d'essais	28
9 Evaluation d'essais	28
Tableau 1 – Critères de défaillances mécaniques (généraux).....	18
Tableau 2 – Critères de défaillances électriques	20
Tableau 3 – Conditions d'essais.....	24

IEC 62211:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/6bc032f4-261a-4a61-b4d0-c0c8fcfe67a7/iec-62211-2003>

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions	11
4 Component families	13
5 Test samples	13
5.1 Classification by application.....	13
5.2 Numbering of samples and content of test report.....	15
5.3 Pre-treatment of test samples.....	15
5.3.1 Magnetic pre-treatment.....	15
5.3.2 Mechanical pre-treatment	15
5.3.3 Exposure to reflow temperature profile.....	15
6 Failure criteria	15
7 Test conditions and specification of the minimum requirements.....	23
8 Test sequence	29
9 Test evaluation	29
Table 1 – (General) mechanical failure criteria	19
Table 2 – Electrical failure criteria	21
Table 3 – Test conditions.....	25

IEC 62211:2003

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/6bc032f4-261a-4a61-b4d0-c0c8fcfe67a7/iec-62211-2003>

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS INDUCTIFS – GESTION DE LA FIABILITÉ

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 62211 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
51/724/FDIS	51/739/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUCTIVE COMPONENTS –
RELIABILITY MANAGEMENT**
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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 62211 has been prepared by IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

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

FDIS	Report on voting
51/724/FDIS	51/739/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.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005.
A cette date, la publication sera

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

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62211:2003](https://standards.iteh.ai/iec-62211-2003)

<https://standards.iteh.ai/iec-62211-2003>

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdawn

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62211:2003](https://standards.iteh.ai/iec/62211:2003)

<https://standards.iteh.ai/iec/62211:2003>

COMPOSANTS INDUCTIFS – GESTION DE LA FIABILITÉ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux composants inductifs (inductances de lissage et transformateurs) utilisant des matériaux magnétiques doux. Il s'agit essentiellement de composants à base de tôles de fer laminées, de matériaux en poudre de fer (et alliages apparentés), ainsi que des ferrites et noyaux à bandes métalliques amorphes ou cristallines.

Par assemblages bobinés on sous-entend aussi bien des assemblages à base de fil bobiné que les techniques multicouches et les technologies d'empilement planar incluant le bobinage en matériaux non magnétiques. Les composants à connexions et les différents types de composants inductifs à montage en surface (CMS) sont également considérés dans la présente norme.

La fiabilité des ensembles de composants inductifs utilisant plusieurs technologies telles que les types collés, les types à étriers de fixations (clips), les types imprégnés (vernis) ainsi que les types surmoulés (sous vide) peut être également contrôlée avec la présente norme.

Les déterminations ultérieures peuvent être appliquées soit pour la qualification primaire des composants inductifs soit pour toutes sortes d'examen de requalification (conception, processus, modifications de moyen de production). Elles peuvent également être appliquées pour la surveillance de produits en dehors des processus de fabrication.

Cette norme établit une large base de critères électriques et mécaniques de procédures d'essais de défaillance.

Si les fabricants annoncent dans leurs fiches techniques la conformité à cette norme, les clients peuvent demander les données propres à démontrer la conformité à cette norme. Les clients peuvent également demander à ce que le produit soit reconnu conforme à cette norme par un institut national habilité.

Les clients et les fabricants peuvent choisir de réaliser des essais supplémentaires et des critères d'acceptation différents de ceux qui sont définis dans la présente norme.

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 60068-2-1, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Essais A: Froid*

CEI 60068-2-2, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Essais B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-14, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Essai N: Variations de température*

CEI 60068-2-20, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Essai T: Soudure*

INDUCTIVE COMPONENTS – RELIABILITY MANAGEMENT

1 Scope

This International Standard is applicable to inductive components (chokes and transformers) based on magnetically soft materials. These are especially components based on laminated iron sheets, iron powder materials (including alloys), as well as ferrites and amorphous or crystalline metal band cores.

Winding assemblies means wire winding assemblies as well as multilayer and stacking technologies of planar technology including the coil based on non-magnetic materials. Discrete type components and the different types of surface-mountable inductive components (SMD) are also considered in this standard.

The reliability of assemblies of inductive components based on several technologies such as glued types, types with clamps (clips), impregnated (varnished) types as well as (vacuum) potted types can also be checked with this standard.

The subsequent determinations can be applied either for the primary qualification of inductive components or for all ways of requalification examinations (design, process, change of production facility). They can also be applied for the monitoring of products out of actual manufacturing processes.

This standard sets up a broad basis of electric and mechanical criteria of failure test procedures.

If manufacturers advertise compliance with this standard in their data sheets, customers may request data to demonstrate compliance to this standard. The customers may also request the product to be in compliance to this standard by a recognised national institute.

Customers and manufacturers may elect to perform additional testing and acceptance criteria different than those defined in this standard.

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

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

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-20, *Environmental testing – Part 2: Tests. Test T: Soldering*