NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1248-1
QC 260000

Première édition
First edition
1996-06

Transformateurs et inductances destinés aux équipements électroniques et de télécommunications –

Partie 1: Spécification générique

Transformers and inductors for use in electronic and telecommunication equipment –

Part 1: Generic specification

© CEI 1996 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE U

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Généralités 6
1.1 Domaine d'application 6
1.2 Références normatives 6
1.3 Considérations générales 10
1.4 Terminologie 10
1.5 NQA pour paramètre particulier et pour l'échantillon entier de composants. 12
1.6 Symboles littéraux, signes et abréviations 12
1.7 Symboles graphiques 12
1.8 Marquage du composant et de l'emballage 12
1.9 Modèles associables 14
1.10 Livraison différée 14
1.11 Rapports certifiés d'essais 14
1.12 Valeurs et caractéristiques normalisées 14
1.13 Rédaction des commandes 16
1.14 Contrôle de la conformité de la qualité 18
2 Essais 18
3 Procédures d'agrément de savoir-faire 18
3.1 Aptitude à l'agrément de savoir-faire 18
3.2 Demande d'agrément de savoir-faire 20
3.3 Description du savoir-faire 24
3.4 Evaluation du savoir-faire 24
3.5 Annonce de l'agrément de savoir-faire 44
3.6 Maintien de l'agrément de savoir-faire 46
3.7 Modifications au savoir-faire agréé 46

Tableaux

1 Choix de l'échantillon et diagramme des essais pour l'évaluation du savoir-faire 30
2 Choix de l'échantillon et diagramme des essais pour le maintien de l'agrément de savoir-faire 50

Annexes

A Exemple de présentation d'un rapport certifié d'essais 52
B Exemple de présentation du résumé de la description du savoir-faire pour publication dans le QC 001005 (Registre des agréments IECQ) 54

INDEX 56

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 General 7
1.1 Scope 7
1.2 Normative references 7
1.3 General considerations 11
1.4 Terminology 11
1.5 AQLs for particular parameter and for the whole sample of components 13
1.6 Letter symbols, signs and abbreviations 13
1.7 Graphical symbols 13
1.8 Marking of the component and package 13
1.9 Structurally similar components 15
1.10 Delayed delivery 15
1.11 Certified test records 15
1.12 Standard ratings and characteristics 15
1.13 Ordering information 17
1.14 Quality conformance inspection 19
2 Tests 19
3 Capability approval procedures 19
3.1 Eligibility for capability approval 19
3.2 Application for capability approval 21
3.3 Description of capability 25
3.4 Appraisal of capability 25
3.5 Announcement of capability approval 45
3.6 Maintenance of capability approval 47
3.7 Changes to the approved capability 47

Tables

1 Sample selection and test flow chart for the appraisal of capability 31
2 Sample selection and test flow chart for the maintenance of capability approval 51

Annexes

A Sample format for certified test record 53
B Sample format for abstract of description of capability for inclusion in QC 001005 (IECQ Register of approval) 55

INDEX 57

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 1248-1 a été établie par comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

La présente norme est destinée à être utilisée dans le Système CEI d'Assurance de la Qualité des Composants Electroniques (IECQ).

Le fonctionnement du Système IECQ est régi par la CEI QC 001001 et la CEI QC 001002. Le Guide CEI 102 donne la structure des spécifications pour les composants électroniques sous assurance de la qualité dans le cadre du Système IECQ.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
51/398/FDIS	51/427/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.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le numéro du QC sur la couverture de cette publication suit la numérotation des spécifications dans le Système IECQ.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TRANSFORMERS AND INDUCTORS FOR USE IN ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT

Part 1: Generic specification

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1248-1 has been prepared by IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This standard is intended for use in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

The operation of the IECQ is governed by IEC QC 001001 and IEC QC 001002. Specifications written for components assessed under this scheme, and their use in the scheme, are the subject of IEC Guide 102.

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

FDIS	Report on voting
51/398/FDIS	51/427/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.

Annexes A and B are for information only.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IECQ System.

TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 1248 est une spécification générique qui prescrit les exigences à respecter par les fabricants de transformateurs et d'inductances destinés aux équipements électroniques afin d'obtenir l'agrément de savoir-faire conformément au 11.7 du QC 001002, et définit les programmes d'essais à effectuer sur les composants pour l'évaluation de ce savoir-faire. Elle s'applique aux composants, y compris les types polyphasés, essentiellement destinés aux équipements électroniques et de télécommunications.

Cette spécification prescrit aussi les exigences pour le marquage, la livraison différée et la commande, et dresse la liste des valeurs et caractéristiques normalisées. De plus, elle précise comment il convient d'effectuer les essais de contrôle de la conformité de la qualité les composants commandés.

NOTE – Les transformateurs et les inductances couverts par cette spécification peuvent comprendre d'autres composants essentiels à leur fonctionnement, par exemple des condensateurs associés aux transformateurs à tension constante et bobinages à résonance.

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1248. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1248 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales actuellement en vigueur.

Guide CEI 102: 1989, *Composants électroniques. Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (Homologation et agrément de savoir-faire)*

CEI QC 001001: 1986, *Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 2 (1994)

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 2 (1994)

CEI QC 001004: *Liste de spécifications*

CEI QC 001005: *Registre des firmes, produits et services agréés dans l'IECQ, avec maintenant ISO 9000*

CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*

TRANSFORMERS AND INDUCTORS FOR USE IN ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 *Scope*

This part of IEC 1248 is a generic specification which prescribes the compliance requirements for manufacturers of transformers and inductors for use in electronic equipment in order to obtain capability approval in accordance with 11.7 of QC 001002, and the component test schedules to be used for the assessment of that capability. It applies to components, including polyphase types, that are primarily intended for use in electronic and telecommunication equipment.

This specification also prescribes requirements for marking, delayed delivery and ordering, and lists standard ratings and characteristics. In addition, it specifies how quality conformance testing should be carried out on ordered components.

NOTE – The transformers and inductors that are the subject of this specification may include other components essential to the operation of the device, e.g. capacitors associated with constant voltage transformers and resonated windings.

1.2 *Normative references*

The following normative documents contain provisions, which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1248. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1248 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC Guide 102: 1989, *Electronic components. Specification structures for quality assessment (Qualification approval and capability approval)*

IEC QC 001001: 1986, *Basic rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 2 (1994)

IEC QC 001002: 1986, *Rules of procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 2 (1994)

IEC QC 001004: *Specifications list*

IEC QC 001005: *Register of firms, products and services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*
Amendement 1 (1992)

CEI 68-2: *Essais d'environnement – Partie 2: Essais*

CEI 68-2-1: 1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais A: Froid*
Amendement 1 (1993), Amendement 2 (1994)

CEI 68-2-2: 1974, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais B: Chaleur sèche*
Amendement 1 (1993), Amendement 2 (1994)

CEI 68-2-3: 1969, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 68-2-6: 1982, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 68-2-7: 1983, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ga et guide: Accélération constante*
Amendement 1 (1986)

CEI 68-2-13: 1983, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 68-2-14: 1984, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai N: Variations de température*
Amendement 1 (1986)

CEI 68-2-17: 1994, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Q: Etanchéité*

CEI 68-2-20: 1979, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai T: Soudure*
Amendement 2 (1987)

CEI 68-2-21: 1983, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*
Amendement 2 (1991), Amendement 3 (1992)

CEI 68-2-27: 1987, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 68-2-29: 1987, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

CEI 68-2-58: 1989, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Td: Soudabilité, résistance de la métallisation à la dissolution et résistance à la chaleur de soudage des composants pour montage en surface (CMS)*

CEI 76-1: 1993, *Transformateurs de puissance – Partie 1: Généralités*

CEI 367-1: 1982, *Noyaux pour bobines d'inductances et transformateurs destinés aux télécommunications. Partie 1: Méthodes de mesure*
Amendement 1 (1984), Amendement 2 (1992)

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 651: 1979, *Sonomètres*
Amendement 1 (1993)

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing, Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 68-2: *Environmental testing – Part 2: Tests*

IEC 68-2-1: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*
Amendment 1 (1993), Amendment 2 (1994)

IEC 68-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*
Amendment 1 (1993), Amendment 2 (1994)

IEC 68-2-3: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

IEC 68-2-6: 1982, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)*

IEC 68-2-7: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga and guidance: Acceleration, steady state*
Amendment 1 (1986)

IEC 68-2-13: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 68-2-14: 1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*
Amendment 1 (1986)

IEC 68-2-17: 1994, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 68-2-20: 1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*
Amendment 2 (1987)

IEC 68-2-21: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*
Amendment 2 (1991), Amendment 3 (1992)

IEC 68-2-27: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 68-2-29: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump*

IEC 68-2-58: 1989, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD)*

IEC 76-1: 1993, *Power transformers – Part 1: General*

IEC 367-1: 1982, *Cores for inductors and transformers for telecommunications – Part 1: Measuring methods*
Amendment 1 (1984), Amendment 2 (1992)

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*

IEC 651: 1979, *Sound level meters*
Amendment 1 (1993)

CEI 695: *Essais relatifs aux risques du feu*

CEI 723: *Noyaux d'inductance et de transformateurs destinés aux télécommunications*

CEI 852-5: 1994, *Dimensions extérieures des transformateurs et inductances destinés aux équipements électroniques et de télécommunications – Partie 5: Transformateurs et inductances utilisant la série Q des circuits monophasés (C-cores)*

CEI 1007: 1994, *Transformateurs et inductances utilisés dans les équipements électroniques et de télécommunications – Méthodes de mesure et procédures d'essais*

ISO 31: *Grandeurs et unités*

IEC 695: *Fire hazard testing*

IEC 723: *Inductor and transformer cores for telecommunication*

IEC 852-5: 1994, *Outline dimensions of transformers and inductors for use in telecommunication and electronic equipment – Part 5: Transformers and inductors using the series Q of C-cores*

IEC 1007: 1994, *Transformers and inductors for use in electronic and telecommunication equipment – Measuring methods and test procedures*

ISO 31: *Quantities and units*