IEC 61249-2-12

Edition 1.0 1999-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Materials for printed boards and other interconnecting structures – Part 2-12: Sectional specification set for reinforced base materials, clad and unclad – Epoxide non-woven aramid laminate of defined flammability, copper-clad

Matériaux pour circuits imprimés et autres structures d'interconnexion – Partie 2-12: Collection de spécifications intermédiaires pour les matériaux de base renforcés, recouverts ou non de feuille conductrice – Stratifié à base d'aramide non tissé collé avec de la résine époxyde, recouvert de cuivre, d'inflammabilité définie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

P

ICS 31.180

ISBN 2-8318-5757-0

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

SOMMAIRE

AVANT PROPOS 4

1 Domaine d'application 6
2 Références normatives 6
3 Matériaux et construction 6
4 Marquage interne 6
5 Propriétés électriques 8
6 Propriétés non électriques du stratifié recouvert de cuivre 8
7 Propriétés non électriques du matériau de base après élimination complète de la feuille de cuivre 18
8 Emballage et marquage 22
9 Essais de réception 22

Annexe A (informative) Tableau de correspondance pour les références des méthodes d'essai 24

Tableau 1 – Propriétés électriques 8
Tableau 2 – Types, dimensions et nombre d'imperfections admis 10
Tableau 3 – Epaisseur nominale et tolérances du stratifié recouvert d'une feuille métallique 12
Tableau 4 – Résistance à l'arrachement et au pelage 14
Tableau 5 – Stabilité dimensionnelle 14
Tableau 6 – Tolérances sur les dimensions des panneaux découpés 16
Tableau 7 – Perpendicularité des panneaux découpés 16
Tableau 8 – Résistance à la flexion 18
Tableau 9 – Inflammabilité 18
Tableau 10 – Absorption d'eau 20
Tableau 11 – Température de transition vitreuse et degré de polymérisation 20
Tableau 12 – Coefficient d'expansion thermique 20
Tableau 13 – Essais de réception recommandés 22

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Materials and construction 7
4 Internal marking 7
5 Electrical properties 9
6 Non-electrical properties of the copper-clad laminate 9
7 Non-electrical properties of the base material after complete removal of the copper foil 19
8 Packaging and marking 23
9 Acceptance testing 23

Annex A (informative) Conversion table for test method numbers 25

Table 1 – Electrical properties 9
Table 2 – Types, sizes and permitted number of imperfections 11
Table 3 – Nominal thickness and tolerances of metal-clad laminate 13
Table 4 – Pull-off and peel strength 15
Table 5 – Dimensional stability 15
Table 6 – Size tolerances for cut panels 17
Table 7 – Rectangularity of cut panels 17
Table 8 – Flexural strength 19
Table 9 – Flammability 19
Table 10 – Water absorption 21
Table 11 – Glass transition temperature and cure factor 21
Table 12 – Thermal coefficient of expansion 21
Table 13 – Recommended acceptance tests 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX POUR CIRCUITS IMPRIMÉS ET AUTRES STRUCTURES D'INTERCONNEXION –

Partie 2-12: Collection de spécifications intermédiaires pour les matériaux de base renforcés, recouverts ou non de feuille conductrice – Stratifié à base d'aramide non tissé collé avec de la résine époxyde, recouvert de cuivre, d'inflammabilité définie

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 les 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, spécifications techniques, 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 61249-2-12 a été établie par le comité d'études 52 de la CEI: Circuits imprimés.

Cette version bilingue, publiée en 2001-05, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 52/772/FDIS et 52/797/RVD. Le rapport de vote 52/797/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MATERIALS FOR PRINTED BOARDS AND OTHER INTERCONNECTING STRUCTURES –

Part 2-12: Sectional specification set for reinforced base materials, clad and unclad – Epoxide non-woven aramid laminate of defined flammability, copper-clad

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 co-operation 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 specifications, 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. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61249-2-12 has been prepared by IEC technical committee 52: Printed circuits.

This bilingual version, published in 2001-05, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
52/772/FDIS	52/797/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 3.

Annex A is for information only.

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.

MATÉRIAUX POUR CIRCUITS IMPRIMÉS ET AUTRES STRUCTURES D'INTERCONNEXION –

Partie 2-12: Collection de spécifications intermédiaires pour les matériaux de base renforcés, recouverts ou non de feuille conductrice – Stratifié à base d'aramide non tissé collé avec de la résine époxyde, recouvert de cuivre, d'inflammabilité définie

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61249 définit les caractéristiques des stratifiés à base d'aramide non tissé collé avec de la résine époxyde, recouvert de cuivre, d'inflammabilité définie dont l'épaisseur est comprise entre 0,05 mm et 6,4 mm.

NOTE Pour désigner ce matériau, la référence: 61249-2-12-FV1-IEC-EP-AP-Cu peut être utilisée; s'il n'y a pas de confusion possible, la désignation peut être réduite à CEI-61249-2-12-FV1.

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 61249. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61249 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 61189-2:1997, *Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les structures d'interconnexion et les ensembles – Partie 2: Méthodes d'essai des matériaux pour structures d'interconnexion*

CEI 61249-5-1:1995, *Matériaux pour les structures d'interconnexions – Partie 5: Collection de spécifications intermédiaires pour feuilles et films conducteurs avec ou sans revêtement – Section 1: Feuilles de cuivre (pour la fabrication de matériaux de base plaqués cuivre)*

MATERIALS FOR PRINTED BOARDS AND OTHER INTERCONNECTING STRUCTURES –

Part 2-12: Sectional specification set for reinforced base materials, clad and unclad – Epoxide non-woven aramid laminate of defined flammability, copper-clad

1 Scope

This part of IEC 61249 gives requirements for properties of epoxide non-woven aramid copper-clad laminate of defined flammability, in thicknesses of 0,05 mm up to 6,4 mm.

NOTE To designate this material, the reference: 61249-2-12-FV1-IEC-EP-AP-Cu may be used; if there is no risk of confusion, the type designation may be abbreviated to read IEC-61249-2-12-FV1.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61249. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61249 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 61189-2:1997, *Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies – Part 2: Test methods for materials for interconnection structures*

IEC 61249-5-1:1995, *Materials for printed boards and other interconnecting structures – Part 5: Sectional specification set for conductive foils and films with or without coatings – Section 1: Copper foils (for the manufacture of copper-clad base materials)*