

Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) - Part 3-1: Specifications for individual materials - Coatings for general purpose (Class 1), high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61086-3-1:2004 sisaldab Euroopa standardi EN 61086-3-1:2004 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 22.07.2004 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 22.04.2004.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61086-3-1:2004 consists of the English text of the European standard EN 61086-3-1:2004.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 22.07.2004 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 22.04.2004.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 29.035.20

Võtmesõnad: characteristics, coatings, designation, electrical insulating materials, printed-circuit cards, solid electrical insulating materials, specification, tables(data), wiring

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

**Coatings for loaded printed wire boards
(conformal coatings)
Part 3-1: Specifications for individual materials -
Coatings for general purpose (Class 1),
high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)
(IEC 61086-3-1:2004)**

Revêtements appliqués
sur les cartes de câblage imprimées
(revêtements enrobants)
Partie 3-1: Spécifications
pour matériaux particuliers -
Revêtements à usage général (Classe 1),
pour hautes performances (Classe 2)
et pour l'aérospatiale (Classe 3)
(CEI 61086-3-1:2004)

Beschichtungen für bestückte
Leiterplatten (conformal coatings)
Teil 3-1: Bestimmungen
für einzelne Werkstoffe -
Beschichtungen
für allgemeine Zwecke (Klasse I),
für hohe Zuverlässigkeit (Klasse II)
und für die Luftfahrt (Klasse III)
(IEC 61086-3-1:2004)

This European Standard was approved by CENELEC on 2004-03-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 15C/1545/FDIS, future edition 2 of IEC 61086-3-1, prepared by SC 15C, Specifications, of IEC TC 15, Insulating materials, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61086-3-1 on 2004-03-01.

This European Standard supersedes EN 61086-3-1:1995.

This edition includes the following significant technical changes from EN 61086-3-1:1995:

- a) requirements for cleaning have been added;
- b) new properties based on modifications to EN 61086-2 have been added;
- c) a Class 3 material for aerospace applications has been included.

The following dates were fixed:

- | | | |
|--|-------|------------|
| – latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement | (dop) | 2004-12-01 |
| – latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn | (dow) | 2007-03-01 |

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61086-3-1:2004 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

NOTE Where an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 61086-1	- ¹⁾	Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) Part 1: Definitions, classification and general requirements	EN 61086-1	2004 ²⁾
IEC 61086-2	- ¹⁾	Part 2: Methods of test	EN 61086-2	2004 ²⁾

¹⁾ Undated reference.

²⁾ Valid edition at date of issue.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61086-3-1

Deuxième édition
Second edition
2004-02

**Revêtements appliqués sur les cartes
de câblage imprimées (revêtements enrobants) –**

**Partie 3-1:
Spécifications pour matériaux particuliers –
Revêtements à usage général (Classe 1),
pour hautes performances (Classe 2) et
pour l'aérospatiale (Classe 3)**

**Coatings for loaded printed wire boards
(conformal coatings) –**

**Part 3-1:
Specifications for individual materials –
Coatings for general purpose (Class 1),
high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61086-3-1:2004

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**

61086-3-1

Deuxième édition
Second edition
2004-02

**Revêtements appliqués sur les cartes
de câblage imprimées (revêtements enrobants) –**

**Partie 3-1:
Spécifications pour matériaux particuliers –
Revêtements à usage général (Classe 1),
pour hautes performances (Classe 2) et
pour l'aérospatiale (Classe 3)**

**Coatings for loaded printed wire boards
(conformal coatings) –**

**Part 3-1:
Specifications for individual materials –
Coatings for general purpose (Class 1),
high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)**

© IEC 2004 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

K

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

REVÊTEMENTS APPLIQUÉS SUR LES CARTES DE CÂBLAGE IMPRIMÉES (REVÊTEMENTS ENROBANTS) –

Partie 3-1: Spécifications pour matériaux particuliers – Revêtements à usage général (Classe 1), pour hautes performances (Classe 2) et pour l'aérospatiale (Classe 3)

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 61086-3-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1995, et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) des exigences pour le nettoyage ont été ajoutées;
- b) de nouvelles propriétés basées sur les modifications de la CEI 61086-2 ont été ajoutées;
- c) une Classe 3 pour des applications aérospatiales a été incluse.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**COATINGS FOR LOADED PRINTED WIRE BOARDS
(CONFORMAL COATINGS) –****Part 3-1: Specifications for individual materials –
Coatings for general purpose (Class 1), high reliability (Class 2)
and aerospace (Class 3)**

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 61086-3-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1995, and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes from the previous edition:

- a) requirements for cleaning have been added;
- b) new properties based on modifications to IEC 61086-2 have been added;
- c) a Class 3 material for aerospace applications has been included.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/1545/FDIS	15C/1563/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.

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.

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

FDIS	Report on voting
15C/1545/FDIS	15C/1563/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.

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.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale constitue une partie d'une série publiée sous le titre général *Revêtements appliqués sur les cartes de câblage imprimées (revêtements enrobants)*.

Cette série est composée de trois parties:

Partie 1: Définitions, classification et exigences générales (CEI 61086-1)

Partie 2: Méthodes d'essais (CEI 61086-2)

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 61086-3)

INTRODUCTION

This International Standard forms part of a series under the general title *Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings)*

The series consists of three parts:

- Part 1: Definitions, classification and general requirements (IEC 61086-1)
- Part 2: Methods of tests (IEC 61086-2)
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 61086-3)

REVÊTEMENTS APPLIQUÉS SUR LES CARTES DE CÂBLAGE IMPRIMÉES (REVÊTEMENTS ENROBANTS) –

Partie 3-1: Spécifications pour matériaux particuliers – Revêtements à usage général (Classe 1) pour hautes performances (Classe 2) et pour l'aérospatiale (Classe 3)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61086 donne les exigences relatives aux matériaux isolants électriques utilisés comme revêtements appliqués sur les cartes de câblage imprimées (revêtements enrobants).

Les matériaux conformes à cette spécification satisfont à des niveaux établis de performance. Cependant il convient que le choix d'un matériau, par un utilisateur, pour une application spécifique, soit fondé sur les exigences réelles nécessaires pour une performance adéquate de cette application, et non basé sur cette seule spécification.

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 61086-1, *Revêtements appliqués sur les cartes de câblage imprimées (revêtements enrobants) – Partie 1: Définitions, classification et exigences générales*

CEI 61086-2, *Revêtements appliqués sur les cartes de câblage imprimées (revêtements enrobants) – Partie 2: Méthodes d'essai*¹

3 Désignation

Le système de désignation de ces matériaux est donné dans la CEI 61086-1.

4 Caractéristiques

Les matériaux doivent satisfaire aux exigences générales de l'Article 5 de la CEI 61086-1. S'ils sont essayés avec la méthode appropriée décrite dans la CEI 61086-2, les matériaux doivent satisfaire aux exigences précisées dans les Tableaux 2 à 5 et dans la section appropriée du Tableau 1.

¹ A publier.

COATINGS FOR LOADED PRINTED WIRE BOARDS (CONFORMAL COATINGS) –

Part 3-1: Specifications for individual materials – Coatings for general purpose (Class 1), high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)

1 Scope

This part of IEC 61086 gives the property requirements for electrical insulating materials suitable for application as coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings).

Materials which conform to this specification meet established levels of performance. However, the selection of a material by a user for a specific application should be based on the actual requirements necessary for adequate performance in that application and not based on this specification alone.

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 61086-1: *Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) – Part 1: Definitions, classification and general requirements*

IEC 61086-2: *Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) – Part 2: Methods of tests*¹

¹ To be published.