

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

2326-1

QC 230000

Première édition
First edition
1996-11

Cartes imprimées –

**Partie 1:
Spécification générique**

Printed boards –

**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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Généralités	12
3.1 Considérations générales	12
3.2 Structure de la série de spécifications	14
4 Conditions particulières	18
4.1 Etape initiale de fabrication	18
4.2 Cartes imprimées structurellement similaires	20
4.3 Rapports certifiés (CR) de lots acceptés	20
4.4 Livraison différée	20
4.5 Autorisation de livraison avant l'achèvement de tous les essais	20
4.6 Nouvelle présentation de lots refusés	20
4.7 Marquage des cartes imprimées et des emballages	20
4.8 Rédaction des commandes	22
5 Agrément de savoir-faire et maintien de l'agrément de savoir-faire	22
5.1 Généralités	22
5.2 Exigences pour l'agrément de savoir-faire	22
5.3 Description du savoir-faire	22
5.4 Renseignements pour le répertoire des sociétés, produits et services (RFPS) ..	24
5.5 Démonstration du savoir-faire	24
5.6 Rapport d'essai de l'agrément de savoir-faire	28
5.7 Etendue de l'agrément de savoir-faire	28
5.8 Maintien de l'agrément de savoir-faire	30
5.9 Suspension et retrait de l'agrément de savoir-faire	32
5.10 Contrôle de l'agrément de savoir-faire	32
5.11 Informations relatives au contrôle figurant dans la spécification particulière d'agrément (cap DS)	32
6 Assurance de la qualité	32
6.1 Contrôle de la conformité de la qualité	34
6.2 Groupes d'essais	36
6.3 Information concernant le contrôle dans la spécification particulière du client (CDS)	40
6.4 Essais et contrôles interopératoires	40
6.5 Méthodes de mesures indirectes/contrôle des paramètres de procédé	42
7 Règles pour l'élaboration des spécifications particulières	44
7.1 Spécification particulière d'agrément (Cap DS)	44
7.2 Spécification particulière de client (CDS)	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 General	13
3.1 General considerations	13
3.2 Structure of the specification series	15
4 Particular stipulations	19
4.1 Primary stage of manufacture	19
4.2 Structurally similar printed boards	21
4.3 Certified Records (CR) of released lots	21
4.4 Delayed delivery	21
4.5 Release for delivery before the completion of all tests	21
4.6 Resubmission of rejected lots	21
4.7 Marking of printed board and package	21
4.8 Ordering information	23
5 Capability approval and maintenance of capability approval	23
5.1 General	23
5.2 Capability approval requirements	23
5.3 Description of capability	23
5.4 Register of Firms, Products and Services information (RFPS)	25
5.5 Demonstration of capability	25
5.6 Capability approval test report	29
5.7 Range of capability approval	29
5.8 Maintenance of capability approval	31
5.9 Suspension and withdrawal of capability approval	33
5.10 Capability approval testing	33
5.11 Inspection information in the Cap DS	33
6 Quality assessment	33
6.1 Quality conformance inspection	35
6.2 Grouping of tests	37
6.3 Inspection information in the CDS	41
6.4 In-process testing and control	41
6.5 Indirect measuring methods/process parameter control	43
7 Rules for the preparation of detail specifications	45
7.1 Capability Detail Specification (Cap DS)	45
7.2 Customer Detail Specification (CDS)	47

Annexes	Pages
A Exemple d'une liste de contrôle de spécification particulière de client (CDS)	52
B Structure de la série de spécifications	54
C Structure d'un composant pour agrément de savoir-faire	56
D Acronymes relatifs au système IECQ et leur explication	58
E Bibliographie	60

Withdrawn

Annexes	Page
A Example of a CDS check-list	53
B Structure of the specification series	54
C Capability Qualifying Component (CQC) structure	57
D Acronyms related to IECQ and their explanations	59
E Bibliography	61

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARTES IMPRIMÉES –

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 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, 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 2326-1 a été établie par le comité d'études 52 de la CEI: Circuits imprimés.

Cette norme annule et remplace la CEI 326-1.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
52/654/FDIS	52/671/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, B, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PRINTED BOARDS –

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 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 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 2326-1 has been prepared by IEC technical committee 52: Printed circuits.

This standard cancels and replaces IEC 326-1.

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

FDIS	Report on voting
52/654/FDIS	52/671/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, B, C, D and E are for information only.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components.

INTRODUCTION

La CEI 2326 est applicable aux cartes imprimées indépendamment de leur procédé de fabrication, lorsqu'elles sont prêtes pour le montage des composants.

La CEI 2326 est composée de parties séparées couvrant les informations pour le concepteur, les spécifications générique, intermédiaires et particulières d'agrément pour le système d'assurance qualité de la CEI, ainsi que les exigences pour les différents types de cartes imprimées.

L'IECQ est le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques. C'est un système de certification en trois parties. Ses règles (y compris la description du rôle des inspecteurs) sont publiées dans les publications suivantes:

- QC 001001: 1986, *Règles fondamentales*
- QC 001002: 1986, *Règles de procédure*.

Le présent document constitue la spécification générique pour l'assurance de la qualité des cartes imprimées et est lié aux spécifications intermédiaires et particulières d'agrément envoyées aux Comités nationaux.

Par exemple:

Pour les cartes imprimées multicouches rigides, les documents suivants sont applicables:

CEI 2326-1: 1996, *Cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique*

CEI 2326-4: 1996, *Cartes imprimées – Partie 4: Cartes imprimées multicouches rigides à connexions transversales – Spécification intermédiaire*

CEI 2326-4-1: 1996, *Cartes imprimées – Partie 4: Cartes imprimées multicouches rigides à connexions transversales – Section 1: Spécification particulière d'agrément – Niveaux de performances A, B et C*

Ces trois documents doivent être utilisés conjointement.

Pour plus d'informations sur la structure de cette spécification et les relations entre les spécifications, se reporter à l'annexe B de la spécification générique.

INTRODUCTION

IEC 2326 is applicable to printed boards, irrespective of their method of manufacture, when they are ready for the mounting of components.

IEC 2326 is composed of separate parts covering information for the designer, generic, sectional and capability detail specifications for IEC Quality assessment system specification for test methods and requirements for the various types of printed boards.

IECQ is the Quality Assessment System for Electronic Components. It is a third party certification system. Its rules (including a description of the role of the inspectorates) are published in the following publications:

- QC 001001: 1986, *Basic Rules*
- QC 001002: 1986, *Rules of Procedure*.

This document contains the Generic Specification for printed boards of assessed quality and forms part of the Sectional Specifications and Capability Detail Specifications circulated to the National Committees.

For example:

For rigid multilayer printed board the following documents apply:

IEC 2326-1: 1996, *Printed boards – Part 1: Generic specification*

IEC 2326-4: 1996, *Printed boards – Part 4: Rigid multilayer printed boards with interlayer connections – Sectional specification*

IEC 2326-4-1: 1996, *Printed boards – Part 4: Rigid multilayer printed boards with interlayer connections – Section 1: Capability Detail Specification – Performance Levels A, B and C*

All three documents should be considered jointly.

For further information regarding specification structure and interrelationship between the specifications see annex B of this Generic Specification.

CARTES IMPRIMÉES –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 2326 est une spécification générique (GS) s'appliquant aux cartes imprimées dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ). Elle se rapporte aux cartes imprimées, indépendamment de leur procédé de fabrication, lorsqu'elles sont prêtes pour le montage des composants. Cette norme spécifie le système et la procédure pour l'agrément des fabricants et des produits, et fournit les règles pour la rédaction des spécifications pour cartes imprimées.

NOTE – Trous métallisés. Les trous conducteurs peuvent être obtenus par métallisation chimique des parois, par d'autres techniques de métallisation ou par dépôt de matériaux polymères conducteurs. Les exigences pour les trous conducteurs non métallisés chimiquement sont à l'étude.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 2326. 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 2326 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 en vigueur.

CEI/FDIS 1189-3, *Méthode d'essai pour les matériaux électriques, les structures d'interconnexion et les ensembles – Partie 3: Méthodes d'essai des structures*¹⁾

CEI 1182-1: 1994, *Description et transmission de données informatiques pour cartes imprimées – Partie 1. Descriptif de carte imprimée sous forme numérique*

QC 001002: 1986, *Règles de procédures du Système d'assurance de la qualité pour les composants électroniques de la CEI*

QC 001005: 1994, *Répertoire des sociétés, produits et services agréés par l'IECQ, tenant compte de l'ISO 9000*

ISO 9000, *Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité*

ISO 9001: 1994, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées*

ISO 9002: 1994, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées*

¹⁾ Actuellement au stade de projet final de Norme internationale.

PRINTED BOARDS –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 2326 is a Generic Specification (GS) applying to printed boards within the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ). It relates to printed boards irrespective of their method of manufacture, when they are ready for mounting of components. This standard specifies the system and procedure for approval of manufacturers and products, and provides rules for the preparation of specifications for printed boards.

NOTE – Plated-through holes. Conductive holes may be achieved by plating-through, by other metallization techniques or by deposition of conductive polymeric materials. Requirements for non-plated-through conductive holes are under consideration

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 2326. 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 2326 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/FDIS 1189-3: *Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies – Part 3: Test methods for interconnection structures*¹⁾

IEC 1182-1: 1994, *Printed boards – Electronic data description and transfer – Part 1: Printed board description in digital form*

QC 001002: 1986, *Rules of procedure of the IEC Quality Assessment System for electronic components (IECQ)*

QC 001005: 1994, *Register of Firms, Products and Services approved under the IECQ system, including ISO 9000*

ISO 9000, *Quality management and quality assurance standards*

ISO 9001: 1994, *Quality systems – Model for quality assurance in design development, production, installation and servicing*

ISO 9002: 1994, *Quality systems – Model for quality assurance in production, installation and servicing*

¹⁾ At present at the stage of Final Draft International Standard.