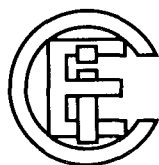


NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
191-5

Première édition
First edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale

International Electrotechnical Commission

Международная Электротехническая Комиссия

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

Cinquième partie: Recommandations applicables au transfert
automatique sur bande (TAB) des circuits intégrés

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 5: Recommendations applying to tape automated
bonding (TAB) of integrated circuits

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

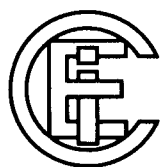
IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
191-5

Première édition
First edition
1987



Commission Electrotechnique Internationale

International Electrotechnical Commission

Международная Электротехническая Комиссия

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs

Cinquième partie: Recommandations applicables au transfert
automatique sur bande (TAB) des circuits intégrés

Mechanical standardization of semiconductor devices

Part 5: Recommendations applying to tape automated
bonding (TAB) of integrated circuits

© CEI 1987 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 Varembe Genève, Suisse



Documents

Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Termes et définitions	6
3. Largeur de bande et perforations	10
4. Données de référence	12
5. Gabarit de test	12
6. Exigences relatives au report sur substrat (OLB)	12
ANNEXE A — Exemple de positionnement d'une zone de l'araignée dans le cas d'une bande à double perforation 19A+B, 35A	16
ANNEXE B — Exemple de positionnement d'une zone de l'araignée dans le cas d'une bande à double perforation 35B	18
ANNEXE C — Exemple de positionnement d'une zone de l'araignée dans le cas d'une bande à simple perforation 8, 16	20
ANNEXE D — Recommandations pour un gabarit de test	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Terms and definitions	7
3. Tape width and perforations	11
4. Reference data	13
5. Test pattern	13
6. Outer lead bonding (OLB) requirements	13
APPENDIX A — Example of location of a spider zone: tape format with double perforation 19A+B, 35A	17
APPENDIX B — Example of location of a spider zone: tape format with double perforation 35B	19
APPENDIX C — Example of location of a spider zone: tape format with single perforation 8, 16	21
APPENDIX D — Recommendations for test probe pattern	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS
À SEMICONDUCTEURS**

**Cinquième partie: Recommandations applicables au transfert
automatique sur bande (TAB) des circuits intégrés**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales, le texte de la recommandation de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 47 de la CEI: Dispositifs à semi-conducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
47(BC)904*	47(BC)964

*Ce document résulte d'un document de base, 47(Secrétariat)816, qui fut diffusé suivant la Procédure Accélérée en 1982.

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR
DEVICES****Part 5: Recommendations applying to tape automated
bonding (TAB) of integrated circuits**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 47: Semiconductor Devices.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
47(CO)904*	47(CO)964

* This document is the result of a base document, 47(Secretariat)816, which was circulated under the Accelerated Procedure in 1982.

Further information can be found in the Report on Voting, indicated in the table above.

NORMALISATION MÉCANIQUE DES DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS

Cinquième partie: Recommandations applicables au transfert automatique sur bande (TAB) des circuits intégrés

INTRODUCTION

Les recommandations contenues dans la présente norme couvrent les exigences résultant de la vente de bandes avec ou sans circuits intégrés soudés, par un fabricant à un utilisateur. Elles ne sont pas destinées à répondre aux exigences résultant d'utilisations strictement internes telles que l'emploi du TAB en tant qu'étape dans le processus de fabrication des boîtiers DIL ou des boîtiers pavés (chip carriers).

Les valeurs des dimensions ou les exigences spécifiées dans cette norme pour la largeur des bandes, les perforations, le gabarit de test, le report sur substrat (OLB), etc., correspondent à la situation du marché à la date d'édition de cette norme.

Les dimensions relatives à la largeur des bandes et aux perforations, notamment, dérivent de celles qui sont normalisées pour les films cinématographiques.

Les recommandations formulées dans cette norme sont liées à l'état d'avancement actuel de la technologie TAB et ne préjugent en aucune façon des futures possibilités de cette technologie.

Les progrès qui interviendront dans les circuits intégrés, conduisant à avoir un plus grand nombre de sorties, ainsi que les exigences accrues des utilisateurs pourront conduire dans le futur à recommander la normalisation de dimensions supplémentaires ou nouvelles.

1. Domaine d'application

La présente norme sur la normalisation mécanique donne des recommandations applicables au transfert automatique sur bande (TAB) des circuits intégrés.

2. Termes et définitions

2.1 Description du transfert automatique sur bande (TAB)

Le transfert automatique sur bande (TAB) est un procédé d'assemblage applicable aux circuits intégrés utilisés sans leurs boîtiers conventionnels c'est-à-dire à l'état de pastille.

Le principe de base consiste à monter temporairement chaque circuit intégré sur un ruban flexible spécial.

Pareillement à un circuit imprimé flexible, le ruban est constitué d'un mince support plastique sur lequel de très fins conducteurs en cuivre ont été formés suivant un gabarit adapté aux plots de connexion présents sur la pastille.

Pareillement à un film de cinéma, le ruban comporte une ou deux rangées de trous d'entraînement par roue dentée servant à l'entraînement du ruban et au positionnement précis des motifs de connexion gravés.

Le ruban TAB est normalement utilisé pour trois opérations principales:

- 1) Soudure interne des pastilles sur bande — Les pastilles de circuits intégrés sont soudées aux extrémités internes (les plus proches du centre du ruban) des conducteurs en cuivre, les plots des pastilles (ou surépaisseurs reliées aux électrodes) servant d'interface.

MECHANICAL STANDARDIZATION OF SEMICONDUCTOR DEVICES

Part 5: Recommendations applying to tape automated bonding (TAB) of integrated circuits

INTRODUCTION

The recommendations contained in this standard cover the requirements resulting from the sale of tape with or without bonded integrated circuits by a manufacturer to a user. They are not intended to govern strictly internal usage such as the use of TAB as one step in the manufacture of DIL packages or "chip carriers".

Dimension values or requirements given in this standard for tape width, perforations, test pattern, outer lead bonding (OLB), etc., correspond to the state of the market at the date of publication of this standard.

More especially, tape width and perforation dimensions have been derived from motion picture film standards.

The recommendations of this standard are based on what is seen as the present status of TAB technology and by no means on its ultimate possibilities.

Progress in integrated circuit (IC) technology resulting in a higher number of terminals and user requirements may lead in the future to recommended additional or new dimensions.

1. Scope

This standard on mechanical standardization gives recommendations applying to tape automated bonding (TAB) of integrated circuits.

2. Terms and definitions

2.1 *Description of tape automated bonding (TAB)*

Tape automated bonding (TAB) is an assembly process applicable to integrated circuits (ICs) used without conventional packages, that is to say limited to the processed silicon chip.

The basic principle is to attach temporarily each IC to a special flexible tape.

Like a flexible printed circuit, the tape consists of a thin plastic base on which thin copper leads have been formed with a pattern matching the connecting pads of the chip.

Like a movie film, the tape has one or two rows of sprocket holes used to move it easily and to locate accurately each frame.

The TAB tape is normally used in three main steps:

- 1) Inner lead bonding—IC chips are bonded to the inner end of the copper leads, using their connecting pads (or bumps) as an interface.