IEC/TR 62258-4

Edition 2.0 2012-08

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

Semiconductor die products – Part 4: Questionnaire for die users and suppliers

Produits de puces de semiconducteurs – Partie 4: Questionnaire destiné aux utilisateurs et fournisseurs de puces

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 31.080.99

ISBN 978-2-83220-297-5

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 General 6
5 Data exchange 7
Annex A (normative) Customer questionnaire on die devices 8
Bibliography 18

Table A.1 – Basic data 9
Table A.2 – Bare die and wafers 10
Table A.3 – Die and wafers with connection structures 11
Table A.4 – Minimally-packaged die devices 12
Table A.5 – Quality, reliability and storage 12
Table A.6 – Terminal data 14
Table A.7 – Terminal geometries 14
Table A.8 – Polygon vertices 15
Table A.9 – Fiducial definitions 15
Table A.10 – Fiducial positions 16
Table A.11 – Simulator data 16
Table A.12 – Group definitions 17
Table A.13 – Permutations 17

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DIE PRODUCTS –

Part 4: Questionnaire for die users and suppliers

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 62258-4, which is a technical report, has been prepared by IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

This technical report contains attached files in the form of 47-62258-4-TR-E-worksheet.xls. These files are intended to be used as a complement and do not form an integral part of the technical report.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

The document checklist was changed to mirror IEC 62258-1:2009 requirements exactly.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
47/2073A/DTR	47/2108/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

A list of all the parts in the IEC 62258 series, published under the general title *Semiconductor die products*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

This technical report is based on the work carried out in the ESPRIT 4th Framework Project GOODDIE which resulted in the publication of the ES 59008 series of European specifications. Organizations that helped prepare this document included the ESPRIT ENCAST and ENCASIT projects, the Die Products Consortium, JEITA, JEDEC and ZVEI.

SEMICONDUCTOR DIE PRODUCTS –

Part 4: Questionnaire for die users and suppliers

1 Scope

This part of IEC 62258 has been developed to facilitate the production, supply and use of semiconductor die products, including:

- wafers;
- singulated bare die;
- die and wafers with attached connection structures;
- minimally or partially encapsulated die and wafers.

This technical report contains a questionnaire, based on the requirements of other parts of IEC 62258, which may be used in negotiations and contracts between suppliers and purchasers of die devices. It is intended to assist all those involved in the supply chain for die devices to comply with the requirements of the IEC 62258-1:2009 and IEC 62258-2:2011 standards.

It should be recognized that the tables contained in this technical report form a checklist of information that can potentially be supplied and that it may not be relevant or possible to complete all fields. Different markets may require different subsets of the information requested herein.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050 (all parts), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at http://www.electropedia.org)

IEC 62258-1:2009, *Semiconductor die products – Part 1: Procurement and use*

IEC 62258-2:2011 *Semiconductor die products – Part 2: Exchange data formats*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21
INTRODUCTION 23
1 Domaine d'application 24
2 Références normatives 24
3 Termes et définitions 24
4 Généralités 24
5 Échanges de données 25
Annexe A (normative) Questionnaire sur les dispositifs de puces destiné aux clients 26
Bibliographie 37

Tableau A.1 – Données de base 27
Tableau A.2 – Puces nues et tranches 28
Tableau A.3 – Puces et tranches avec structures de connexion 29
Tableau A.4 – Dispositifs de puces à encapsulation réduite 30
Tableau A.5 – Qualité, fiabilité et stockage 31
Tableau A.6 – Données des bornes 32
Tableau A.7 – Géométrie des bornes 33
Tableau A.8 – Sommets d'un polygone 34
Tableau A.9 – Définitions de références locales 34
Tableau A.10 – Positions de références locales 35
Tableau A.11 – Données du simulateur 35
Tableau A.12 – Définitions de groupes 36
Tableau A.13 – Permutations 36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRODUITS DE PUCES DE SEMICONDUCTEURS –

Partie 4: Questionnaire destiné aux utilisateurs et fournisseurs de puces

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'"état de la technique".

La CEI 62258-4, qui est un rapport technique, a été établie par le comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

La présente rapport technique contient des fichiers joints de type 47-62258-4-TR-E-worksheet.xls. Ces fichiers sont destinés à être utilisés comme complément et ne font pas partie intégrante de la rapport technique.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2007, dont elle constitue une révision technique.

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

La liste de contrôle des documents a été modifiée pour refléter exactement les exigences de la CEI 62258-1:2009.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
47/2073A/DTR	47/2108/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de ce rapport technique.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62258, publiées sous le titre général *Produits de puces de semiconducteurs*, est disponible sur site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Le présent rapport technique est basé sur les travaux réalisés dans le cadre du 4ème projet GOOD-DIE du programme ESPRIT qui a donné la série de spécifications européennes ES 59008. Les organismes qui ont aidé à la préparation du présent document incluent des membres des projets ESPRIT ENCAST et ENCASIT, Die Products Consortium, JEITA, JEDEC et ZVEI.

PRODUITS DE PUCES DE SEMICONDUCTEURS –

Partie 4: Questionnaire destiné aux utilisateurs et fournisseurs de puces

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62258 a été élaborée afin de faciliter la production, la fourniture et l'utilisation de produits de puces de semiconducteurs, y compris:

- les tranches;
- les puces nues isolées;
- les puces et les tranches avec leurs structures de connexion;
- les puces et les tranches à encapsulation minimale ou partielle.

Le présent rapport technique contient un questionnaire basé sur les exigences d'autres parties de la CEI 62258, qui peuvent être utilisées dans les négociations et les contrats entre fournisseurs et acheteurs de dispositifs à puces. Il est destiné à aider toutes les personnes impliquées dans la chaîne d'approvisionnement à se conformer aux exigences des normes CEI 62258-1:2009 et CEI 62258-2:2011.

Il convient de noter que les tableaux contenus dans le présent rapport technique constituent une liste de contrôle d'informations qui peuvent potentiellement être fournies et il peut ne pas être approprié, voire ne pas être possible, de remplir tous les champs. Différents marchés peuvent nécessiter différents sous ensembles d'informations requises ici.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60050 (toutes les parties), *Vocabulaire Electrotechnique International* (disponible à l'adresse: http://www.electropedia.org)

CEI 62258-1:2009, *Produits à puces de semiconducteurs – Partie 1: Approvisionnement et utilisation*

CEI 62258-2:2011, *Produits à puces de semiconducteurs – Partie 2: Formats d'échange de données*