

# 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**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

#### Useful links:

IEC publications search - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

---

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

#### Liens utiles:

Recherche de publications CEI - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

# TECHNICAL REPORT

# RAPPORT TECHNIQUE

---

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

**Produits de puces de semi-conducteurs –  
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.**

## 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*

#### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in the IEC 60050 series and IEC 62258-2:2011 apply.

#### 4 General

To comply with IEC 62258-1:2009, that standard requires that suppliers of die devices furnish information which is necessary and sufficient for users of the devices at all stages of design, procurement, manufacture and test of the products containing them. The questionnaire in Annex A provides a *pro forma* that can form a standard basis for supplying such information and is intended as an aid to compliance with the standard.

Where references are made in this technical report to clauses in IEC 62258-1:2009 and IEC 62258-2:2011, they apply to those editions only. The tables in the annexes contain requirements for information that is not yet covered by those parts of the standard but which will be included in future issues. Furthermore, some of the terminology may not be exactly in accordance with those standards. For example, the term “pad” is replaced by “terminal” in this technical report.

Whilst it is expected that much of the information supplied will be in the public domain and available from such sources as manufacturers’ data sheets, neither the standard nor the questionnaire places an obligation on a supplier to make information public. Any information that a supplier considers to be proprietary or commercially sensitive may be supplied under the terms of a non-disclosure agreement.

## 5 Data exchange

In conjunction with the questionnaire tables in Annex A, a spreadsheet is available which allows the information to be supplied electronically. Use of the spreadsheet ([47-62258-4-TR-E-worksheet.xls](#)) will also enable computer-sensible descriptions of die devices to be generated that can then be converted to the DDX format as defined in IEC 62258-2:2011, the XML format compliant with the schema in IEC 62258-7, the EXPRESS model schema as defined in IEC 62258-8 or other appropriate formats. Software is available to allow conversion from the spreadsheet tables into DDX, XML and SPF formats and may be available for other formats (see the attached Excel spreadsheet).

Compared to the printed form of the questionnaire as given in Annex A, use of the spreadsheet has the following advantages.

- Notes to the cells in the spreadsheet give the full text of the corresponding clauses in IEC 62258-1:2009.
- Linked worksheets deal with the requirements for terminal and other information, including pad shape, size and position, terminal connections, fiducials, simulators, terminal grouping and permutability. Notes to the cells here give the requirements for the detailed terminal information as required for data exchange in IEC 62258-2:2011.
- The format of the information is consistent with that required in IEC 62258-2:2011 so that converting the spreadsheet data into a form suitable for data exchange is a fairly straightforward task.

The copyright conditions applying to the use of the spreadsheet are the same as those that apply to IEC database standards, which permit the use of such information in electronic form for *bona fide* e-commerce but do not permit its sale to third parties or other commercial use.

**Annex A**  
(normative)

**Customer questionnaire on die devices**

**A.1 Customer/supplier information**

Supplier	
Device	
Supplier part number	

Customer	
Project	
Customer part number	

Customer contact name	
Supplier contact name	

Date	
Revision	

Are terms and conditions and warranty information attached? (Yes/No)	
---	--

**A.2 Die device information**

**A.2.1 General**

In Tables A.1 to A.5, references in the first column are to clauses in IEC 62258-1:2009, which should be consulted for further details.

Insert the necessary information, or reference to attached documents that contain it, in the data column. If a question is not applicable or information is not available then insert N/A.

All dimensional values should be given in  $\mu\text{m}$ .

The following information is required, where appropriate, for all devices.

**Table A.1 – Basic data**

IEC 62258-1:2009 reference		Notes	Data
6.8	Form of supply		
7.2.2	Die name		
7.2.3	Die version		
6.2.3	Manufacturer	Manufacturer name/(location)	
		Wafer fab name/(location)	
		Testing name/(location)	
		Packing name/(location)	
6.2.2	Type numbers	Manufacturer's type number or reference name	
		Type number of equivalent packaged part	
6.3	Function of the device		
6.1	Data Package	Document or file	
6.1.2	Information source	Name/(location)	
6.1.3	Data version		
6.4.2	Technology	Process technology	
6.4.1	Semiconductor material		
6.5.1	Power dissipation	[W]	
		Hot spots	
6.5.2	Operating temperature	Temperature range for normal operation ( $^{\circ}\text{C}$ )	
12.4.2	Maximum process temperature	Maximum junction temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	
12.4.2	Max time at process temperature	Maximum time for which max. temperature can be sustained (s)	
6.8.2	Packing		
6.2.4	Supplier	When different from the manufacturer of the die	
	Terminal groups	Sets of terminal and functional groups for reference in permutations and by simulators	Provide terminal and functional group lists in Table A.12
6.6.4	Permutability	Sets of terminals or functional groups forming permutations	Provide permutation lists in Table A.13
6.9	Models		Provide simulator and model data in Table A.11

### A.2.2 Information template for bare die and wafers

The following information is required, where appropriate, for bare die and wafers.

**Table A.2 – Bare die and wafers**

IEC 62258-1:2009 reference		Notes	Data
7.4.2	Units of measurement	All dimensions should be given in micrometres ( $\mu\text{m}$ )	Micrometre
7.4.3	Geometric view	“Top” or “bottom”	
7.4.4	Die size	Die length ( $\mu\text{m}$ )	
		Die width ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.5	Die thickness	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.7	Geometric origin	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.6	Dimensional tolerances (All tolerances to be in $\mu\text{m}$ )	Die length tolerance	
		Die width tolerance	
		Die thickness tolerance	
		Terminal length tolerance	
		Terminal width tolerance	
		Terminal x position tolerance	
		Terminal y position tolerance	
6.6.2	Terminal count	Number of terminals, pads or other connections	
6.6.3	Terminal information	Terminal geometries	Provide terminal geometries in Tables A.7 and A.8
		Terminal information	Provide terminal information data in Table A.6
6.6.3e	Signal type		Provide signal data in Table A.6
7.3.1	Substrate material		
7.3.2	Substrate connection	Connection requirement	
		Connected to	
7.3.4	Passivation material	For the final passivation layers list composition/thickness ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.5	Metallisation	For all layers list composition/thickness ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.3	Backside detail	Backside finish/material (sawn, lapped, etched, polished)	
7.5.2	Wafer size	Diameter	
		Units	
7.5.2	Wafer thickness	( $\mu\text{m}$ )	
7.5.2	Wafer thickness tolerance	( $\mu\text{m}$ )	
	Wafer index	Form	
		Orientation	
7.5.4	Wafer gross die count		
7.5.4	Wafer die step size	Die length ( $\mu\text{m}$ )	
		Die width ( $\mu\text{m}$ )	
7.5.5	Wafer reticule gross die count		
7.5.5	Wafer reticule die step size	Die length ( $\mu\text{m}$ )	
		Die width ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.10	Die picture	Graphics file	
7.4.9	Die fiducials		Provide fiducial data in Tables A.9 and A.10

### A.2.3 Information template for die and wafers with connection structures

The information given in Table A.3 is required, where appropriate, for die and wafers with connection structures, including bumped die or flip-chips.

**Table A.3 – Die and wafers with connection structures**

	IEC 62258-1:2009 reference	Notes	Data
7.4.2	Units of measurement	All dimensions should be given in micrometres ( $\mu\text{m}$ )	Micrometre
7.4.3	Geometric view	“Top” or “bottom”	
7.4.4	Die size	Die length ( $\mu\text{m}$ )	
		Die width ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.5	Die thickness	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.7	Geometric origin	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.6	Dimensional tolerances (All tolerances to be in $\mu\text{m}$ )	Die length tolerance	
7.4.6		Die width tolerance	
7.4.6		Die thickness tolerance	
7.4.6		Terminal length tolerance	
7.4.6		Terminal width tolerance	
7.4.6		Terminal x position tolerance	
7.4.6		Terminal y position tolerance	
6.6.2	Terminal count		
6.6.3	Terminal information	Terminal geometries	Provide terminal geometries in Tables A.7 and A.8
		Terminal information	Provide terminal information data in Table A.6
6.6.3e	Signal type		Provide signal data in Table A.6
7.3.1	Substrate material		
7.3.2	Substrate connection	Connection requirement	
		Connected to	
7.3.4	Passivation material	For the final passivation layers list composition/thickness ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.3	Backside detail	Backside finish/material (sawn, lapped, etched, polished)	
7.5.2	Wafer size		
7.5.2	Wafer thickness	( $\mu\text{m}$ )	
10.3	Wafer map	If requested and agreed, graphics file or key to wafer marking	
7.3.6	Terminal material	Material forming the bumps, lead-frames or other connections	
7.3.7	Terminal structure	For example, under-bump metallization, redistribution layers, lead-frame description, etc.	
7.4.8	Bump shape and size	Bump shape	
		Bump length ( $\mu\text{m}$ )	
		Bump width ( $\mu\text{m}$ )	
		Bump height ( $\mu\text{m}$ )	
		Bump specification drawing – document or graphics file	
7.4.6	Bump height tolerance	( $\mu\text{m}$ )	
7.3.7	Bump attachment method		
7.4.10	Die picture	Document or graphics file	
7.4.9	Die fiducials		Provide fiducial data in Tables A.9 and A.10

### A.2.4 Information template for minimally-packaged die devices

The following information given in Table A.4 is required, where appropriate, for minimally packaged die devices.

**Table A.4 – Minimally-packaged die devices**

IEC 62258-1:2009 reference		Notes	Data
8.3	Terminal position	See Clause A.4	
8.4	Terminal shape and size	See Clause A.5	
8.2	Number of terminals		
8.5	Device size		
8.6	Seated height		
8.7	Encapsulation material		
8.8	Moisture sensitivity		
8.4	Terminal shape and size		
	Terminal material	Also see 7.3.6	
8.9	Package style code		
8.10	Outline drawing	Document or graphics file	

### A.3 Quality and reliability, storage and assembly information

The following information given in Table A.5 is required, where appropriate.

**Table A.5 – Quality, reliability and storage**

	IEC 62258-1:2009 reference	Notes	Data
9.2	Outgoing quality level	Quality value/units	
9.2.2	Outgoing quality level description	This may be a reference to a manufacturer's quality manual or other relevant document	
9.3	Electrical parameters specified		
9.4	Compliance to standards		
9.5	Additional device screening		
9.9	Reliability	Value	
		Units	
		Conditions	
9.9.2	Reliability calculation method	May be a reference to a manufacturer's reliability manual or other relevant document	
9.6	Product status	Planned EOL, next planned major change, etc.	
9.7	Testability features	Designed-in testability features	
9.8	Additional test requirements	Product-specific information relevant to electrical testing by the user	
11.2	Storage duration and conditions	As packed and delivered	
NOTE	The following items only apply to bare die and wafers, die with connection structures, bumped die and flip-chip.		

	IEC 62258-1:2009 reference	Notes	Data
12.2	Attach methods	Supplier recommendations for die attachment	
12.2	Attach materials		
12.3	Bonding method	Supplier recommendations for wire bonding or flip-chip assembly	
12.3	Bonding materials		
12.4	Attachment limitations	For example, any areas on the chip where it is not allowed to apply ultrasonic power or pressure	
12.5	Process limitations	For example, active circuitry under any bond pad	
11.4	Storage limitations		

#### A.4 Terminal position and signal data

Table A.6 should be extended as necessary with more rows so that each terminal or pad is described in one row.

The references in the first row of the table are to the corresponding clauses in IEC 62258-2:2011, which should be consulted for full details, as follows.

- 8.4.5.1 Unique terminal identifier
- 8.4.5.2 Connection number, not necessarily unique
- 8.4.5.3 Name of a terminal type which shall be defined in Table A.7
- 8.4.5.4 X coordinate of the centre of the terminal shape
- 8.4.5.5 Y coordinate of the centre of the terminal shape
- 8.4.5.6 Orientation of the terminal
- 8.4.5.7 Signal name at the terminal
- 8.4.5.8 A single letter indicating the signal type at the terminal



## A.6 Polygon vertices

Table A.8 should be extended as necessary with more rows so that each vertex of each polygonal terminal is listed at one vertex per row. For an  $n$ -sided polygon there will be  $n$  entries in the table: a polygon is always implicitly closed.

The references in the first row of the table are to the corresponding clauses in IEC 62258-2:2011, which should be consulted for full details, as follows.

8.4.4.1 Name of a terminal type which is defined in Table A.7

8.4.4.3 P Coordinates of the vertices of the polygon

In order to ensure proper representation of the polygon, vertex numbers should be given in the second column in sequence from 1 to  $n$ .

**Table A.8 – Polygon vertices**

*All dimensional values shall be given in  $\mu\text{m}$*

8.4.4.1		8.4.4.3 P	8.4.4.3 P
Terminal type name	Vertex number	x-vertex	y-vertex

## A.7 Fiducial definitions

Table A.9 should be extended as necessary with more rows so that each distinct fiducial definition is described in one row.

The references in the first row of the table are to the corresponding clauses in IEC 62258-2:2011, which should be consulted for full details, as follows.

8.3.8.1 Name of a fiducial which is required in Table A.10

8.3.8.2 Name of a file containing a picture of the fiducial

8.3.8.3 Size of the fiducial in the x and y directions

**Table A.9 – Fiducial definitions**

*All dimensional values shall be given in  $\mu\text{m}$*

8.3.8.1	8.3.8.2	8.3.8.3	
Fiducial name	File reference	X-size	Y-size

### A.8 Fiducial positions

Table A.10 should be extended as necessary with more rows so that each distinct fiducial reference and position is described in one row.

The references in the first row of the table are to the corresponding clauses in IEC 62258-2:2011, which should be consulted for full details, as follows.

- 8.3.9.1 Unique fiducial identifier
- 8.3.9.2 Name of a fiducial which is defined in Table A.9
- 8.3.9.3 X coordinate of the centre of the fiducial
- 8.3.9.4 Y coordinate of the centre of the fiducial
- 8.3.9.5 Orientation of the fiducial

**Table A.10 – Fiducial positions**

*All dimensional values shall be given in  $\mu\text{m}$*

8.3.9.1	8.3.9.2	8.3.9.3	8.3.9.4	8.3.9.5
Identifier	Fiducial name	X	Y	Orientation

### A.9 Simulators

Table A.11 should be extended as necessary with more rows so that each distinct simulator reference is described in one row.

The references in the first row of the table are to the corresponding clauses in IEC 62258-2:2011, which should be consulted for full details, as follows.

- 8.7.1 Simulator model file
- 8.7.2 Simulator model file date
- 8.7.3 Simulator name
- 8.7.4 Simulator version
- 8.7.5 Simulator compliance
- Simulator applicable terminals and terminal groups

The final column should contain a list of terminal identifiers or terminal groups for those terminals or groups to which the respective simulators apply.

**Table A.11 – Simulator data**

8.7.1	8.7.2	8.7.3	8.7.4	8.7.5	
File name	File date	Simulator name	Version	Compliance	Terminals or groups



## Bibliography

IEC/TR 62258-7, *Semiconductor die products – Part 7: XML schema for data exchange*

IEC/TR 62258-8, *Semiconductor die products – Part 8: EXPRESS model schema for data exchange*

---



## 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 4<sup>ème</sup> 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*

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la série CEI 60050 et la CEI 62258-2:2011 s'appliquent.

#### 4 Généralités

Pour être conforme à la CEI 62258-1:2009, la présente norme requiert des fournisseurs de dispositifs de puces qu'ils fournissent les informations nécessaires et suffisantes aux utilisateurs des dispositifs dans toutes les étapes de conception, approvisionnement,

fabrication et essais des produits qui les contiennent. Le questionnaire de l'Annexe A est un modèle qui peut constituer une base normalisée pour fournir de telles informations. Il aide à être conforme à la présente norme.

Les références faites, dans le présent rapport technique, aux articles des normes CEI 62258-1:2009 et CEI 62258-2:2011, s'appliquent à ces éditions uniquement. Les tableaux et annexes contiennent des exigences pour les informations qui ne sont pas encore couvertes par ces parties de la norme, mais qui seront incluses dans les versions futures. En outre, certains termes peuvent ne pas être tout à fait conformes à ces normes. Par exemple, le terme "plage" est remplacé par "borne" dans le présent rapport technique.

Même s'il est vraisemblable que la plupart des informations fournies soient déjà dans le domaine public et disponibles à partir de sources telles que les fiches techniques des fabricants, ni la norme, ni le questionnaire n'oblige en aucune manière un fournisseur à les rendre publiques. Les éventuelles informations considérées par un fournisseur comme propriétaires ou sensibles du point de vue commercial, peuvent être fournies en vertu des termes et conditions d'un accord de non divulgation.

## 5 Échanges de données

En conjonction avec les tableaux de questionnaire de l'Annexe A, une feuille de calcul est disponible. Elle permet de fournir les informations par voie électronique. L'utilisation de la feuille de calcul ([47-62258-4-TR-E-worksheet.xls](#)) permettra également de générer des descriptions, interprétables par un ordinateur, de dispositifs de puces qui pourront ensuite être converties dans le format DDX comme cela est défini dans la CEI 62258-2:2011, dans le format XML conforme au schéma de la CEI 62258-7, au schéma de modèle EXPRESS comme cela est défini dans la CEI 62258-8, ou dans tout autre format approprié. Un logiciel est disponible pour permettre une conversion depuis les tableaux des feuilles de calcul dans les formats DDX, XML et SPF et ils peuvent être disponibles pour d'autres formats (voir la feuille de calcul Excel annexée).

Par rapport à la version papier du questionnaire présentée dans l'Annexe A, l'utilisation de la feuille de calcul présente les avantages suivants.

- Les notes placées dans les cellules de la feuille de calcul donnent le texte entier des articles correspondants dans la CEI 62258-1:2009.
- Les feuilles de calcul liées traitent des exigences pour les bornes et d'autres informations, y compris la forme, la taille et la position des plages, les connexions à bornes, les références locales, les simulateurs, le groupement de bornes et la permutabilité. Les notes placées dans les cellules donnent ici les exigences pour les informations détaillées sur les bornes comme cela est requis pour l'échange de données dans la CEI 62258-2:2011.
- Le format des informations est cohérent avec le format requis dans la CEI 62258-2:2011 de telle sorte que la conversion des données des feuilles de calcul dans une forme qui convient à l'échange de données constitue une tâche assez simple.

Les conditions sur les droits d'auteur qui s'appliquent à l'utilisation de la feuille de calcul sont les mêmes que celles qui s'appliquent aux normes de la CEI sur les bases de données. Elles permettent l'utilisation de telles informations au format électronique pour le commerce électronique "*de bonne foi*", mais elles ne permettent pas leur vente à des tiers, ni une autre utilisation commerciale.

**Annexe A**  
(normative)

**Questionnaire sur les dispositifs de puces destiné aux clients**

**A.1 Informations sur les clients/fournisseurs**

Fournisseur	
Dispositif	
Référence fournisseur	

Client	
Projet	
Référence client	

Nom de contact client	
Nom de contact fournisseur	

Date	
Révision	

Les termes et conditions et les informations sur la garantie sont-ils annexés? (Oui/Non)	
--	--

**A.2 Informations sur les dispositifs de puces**

**A.2.1 Généralités**

La première colonne des Tableaux A.1 à A.5 fait référence à des articles de la CEI 62258-1:2009 qu'il convient de consulter pour plus de détails.

Insérer les informations nécessaires ou les références aux documents annexés qui les contiennent, dans la colonne des données. Si une question n'est pas applicable ou si des informations ne sont pas disponibles, alors indiquer "sans objet".

Il convient d'indiquer toutes les valeurs relatives aux dimensions en  $\mu\text{m}$ .

Les informations suivantes sont nécessaires, le cas échéant, pour tous les dispositifs.

**Tableau A.1 – Données de base**

Référence CEI 62258-1:2009		Notes	Données
6.8	Forme de fourniture		
7.2.2	Désignation des puces		
7.2.3	Version des puces		
6.2.3	Fabricant	Nom (adresse) du fabricant	
		Nom (adresse) du fabricant de tranches	
		Nom (adresse) des essais	
		Nom (adresse) du conditionnement	
6.2.2	Numéros de type	Numéro de type ou désignation de référence du fabricant	
		Numéro de type d'un élément encapsulé équivalent	
6.3	Fonction du dispositif		
6.1	Données programme	Document ou fichier	
6.1.2	Source d'informations	Nom (adresse)	
6.1.3	Version des données		
6.4.2	Technologie	Technologie de processus	
6.4.1	Matériau semiconducteur		
6.5.1	Dissipation de puissance	[W]	
		Points chauds	
6.5.2	Température de service	Plage de températures de fonctionnement normal (°C)	
12.4.2	Température maximale de processus	Température de jonction maximale (°C)	
12.4.2	Durée maximale à la température de processus	Durée maximale pendant laquelle la température maximale peut être supportée (s)	
6.8.2	Emballage et conditionnement		
6.2.4	Fournisseur	Lorsqu'il est différent du fabricant de la puce	
	Groupes de bornes	Ensembles de groupes de bornes et de groupes fonctionnels servant de référence dans les permutations et par simulateurs	Fournir les listes de groupes de bornes et de groupes fonctionnels dans le Tableau A.12
6.6.4	Permutabilité	Ensembles de bornes et de groupes fonctionnels formant des permutations	Fournir des listes de permutations dans le Tableau A.13
6.9	Modèles		Fournir des données sur les modèles et les simulateurs dans le Tableau A.11

### A.2.2 Modèle d'information pour puce nue et tranches

Les informations suivantes sont nécessaires, le cas échéant, pour les puces nues et les tranches.

**Tableau A.2 – Puces nues et tranches**

Référence CEI 62258-1:2009		Notes	Données
7.4.2	Unités de mesure	Il convient d'indiquer toutes les dimensions en $\mu\text{m}$ .	micromètre
7.4.3	Vue géométrique	De dessus ou de dessous	
7.4.4	Dimension de la puce	Longueur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
		Largeur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.5	Epaisseur des puces	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.7	Origine géométrique	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.6	Tolérances dimensionnelles  (Toutes les tolérances doivent être en $\mu\text{m}$ )	Tolérance sur la longueur des puces	
		Tolérance sur la largeur des puces	
		Tolérance sur l'épaisseur des puces	
		Tolérance sur la longueur des bornes	
		Tolérance sur la largeur des bornes	
		Tolérance sur la position x des bornes	
		Tolérance sur la position y des bornes	
6.6.2	Nombre de bornes	Nombre de bornes, plages ou autres connexions	
6.6.3	Informations relatives aux bornes	Géométrie des bornes	Fournir les géométries des bornes dans les Tableaux A.7 et A.8
		Informations relatives aux bornes	Fournir les données sur les bornes dans le Tableau A.6
6.6.3e	Type de signal		Fournir les données sur les signaux dans le Tableau A.6
7.3.1	Substrats		
7.3.2	Connexion au substrat	Exigences en matière de connexion	
		Connecter à	
7.3.4	Matériau de passivation	Pour les couches de passivation finale, indiquer la composition et l'épaisseur ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.5	Métallisation	Pour toutes les couches, indiquer la composition et l'épaisseur ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.3	Détails du verso	Matériau/finition du verso (scié, rodé, gravé, poli)	
7.5.2	Dimensions des tranches	Diamètre	
		Unités	
7.5.2	Epaisseur des tranches	( $\mu\text{m}$ )	
7.5.2	Tolérance sur l'épaisseur des tranches	( $\mu\text{m}$ )	

Référence CEI 62258-1:2009		Notes	Données
	Indice de tranche	Forme	
		Orientation	
7.5.4	Nombre brut de puces d'une tranche		
7.5.4	Taille des pas des puces d'une tranche	Longueur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
		Largeur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
7.5.5	Nombre brut de puces d'un réticule de tranches		
7.5.5	Taille des pas des puces d'un réticule de tranches	Longueur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
		Largeur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.10	Image de la puce	Fichier graphique	
7.4.9	Références locales de la puce		Fournir les références locales dans les Tableaux A.9 et A.10

### A.2.3 Modèle d'information pour puces et tranches avec structures de connexion

Les informations données dans le Tableau A.3 sont nécessaires, le cas échéant, pour les puces et les tranches avec structures de connexion, y compris les puces à contact ou les puces retournées.

**Tableau A.3 – Puces et tranches avec structures de connexion**

	Référence CEI 62258-1:2009	Notes	Données
7.4.2	Unités de mesure	Il convient d'indiquer toutes les dimensions en $\mu\text{m}$ .	Micromètre
7.4.3	Vue géométrique	De dessus ou de dessous	
7.4.4	Dimension de la puce	Longueur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
		Largeur de la puce ( $\mu\text{m}$ )	
7.4.5	Épaisseur des puces	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.7	Origine géométrique	( $\mu\text{m}$ )	
7.4.6	Tolérances dimensionnelles (Toutes les tolérances doivent être en $\mu\text{m}$ )	Tolérance sur la longueur des puces	
7.4.6		Tolérance sur la largeur des puces	
7.4.6		Tolérance sur l'épaisseur des puces	
7.4.6		Tolérance sur la longueur des bornes	
7.4.6		Tolérance sur la largeur des bornes	
7.4.6		Tolérance sur la position x des bornes	
7.4.6		Tolérance sur la position y des bornes	
6.6.2	Nombre de bornes		
6.6.3	Informations relatives aux bornes	Géométrie des bornes	Fournir les géométries de bornes dans les Tableaux A.7 et A.8
		Informations relatives aux bornes	Fournir les données sur les bornes dans le Tableau A.6
6.6.3e	Type de signaux		Fournir les données sur les signaux dans le Tableau A.6

	Référence CEI 62258-1:2009	Notes	Données
7.3.1	Substrats		
7.3.2	Connexion au substrat	Exigences en matière de connexion	
		Connecter à	
7.3.4	Matériau de passivation	Pour les couches de passivation finale, indiquer la composition et l'épaisseur ( $\mu\text{m}$ )	
7.3.3	Détails du verso	Matériau/ finition du verso (scié, rodé, gravé, poli)	
7.5.2	Dimensions des tranches		
7.5.2	Epaisseur des tranches	( $\mu\text{m}$ )	
10.3	Carte de tranche	Si nécessaire et accepté, fichier graphique ou marquage des tranches	
7.3.6	Matériau des bornes	Matériau formant les bosses, les grilles de connexion ou d'autres connexions	
7.3.7	Structure des bornes	Par exemple, métallisation sous bosse, couches de redistribution, descriptions des grilles de connexion, etc.	
7.4.8	Formes et dimensions des bosses	Forme des bosses	
		Longueur des bosses ( $\mu\text{m}$ )	
		Largeur des bosses ( $\mu\text{m}$ )	
		Hauteur des bosses ( $\mu\text{m}$ )	
		Dessin de spécification des bosses (document ou fichier graphique)	
7.4.6	Tolérance sur la hauteur des bosses	( $\mu\text{m}$ )	
7.3.7	Méthode de fixation des bosses		
7.4.10	Image de la puce	Document ou fichier graphique	
7.4.9	Références locales de la puce		Fournir les références locales dans les Tableaux A.9 et A.10

#### A.2.4 Modèle d'information pour dispositifs de puces à encapsulation réduite

Les informations suivantes données dans le Tableau A.4 sont nécessaires, le cas échéant, pour les dispositifs de puces à encapsulation réduite.

**Tableau A.4 – Dispositifs de puces à encapsulation réduite**

	Référence CEI 62258-1:2009	Notes	Données
8.3	Position des bornes	Voir l'Article A.4	
8.4	Formes et dimensions des bornes	Voir l'Article A.5	
8.2	Nombre de bornes		
8.5	Dimensions du dispositif		
8.6	Hauteur du boîtier reporté (en place)		
8.7	Matériau d'encapsulation		

Référence CEI 62258-1:2009		Notes	Données
8.8	Sensibilité à l'humidité		
8.4	Formes et dimensions des bornes		
	Matériau des bornes	Voir également 7.3.6	
8.9	Code de type de boîtier		
8.10	Dessin d'encombrement	Document ou fichier graphique	

### A.3 Informations concernant la qualité et la fiabilité, l'assemblage et le stockage

Les informations suivantes indiquées dans le Tableau A.5 sont requises, le cas échéant.

**Tableau A.5 – Qualité, fiabilité et stockage**

	Référence CEI 62258-1:2009	Notes	Données
9.2	Niveau de qualité sortant	Valeurs/unités de la qualité	
9.2.2	Description du niveau de qualité après contrôle	Il peut s'agir d'une référence à un manuel qualité du fabricant ou un autre document applicable	
9.3	Paramètres électriques spécifiés		
9.4	Conformité aux normes		
9.5	Tri supplémentaire des dispositifs		
9.9	Fiabilité	Valeur	
		Unités	
		Conditions	
9.9.2	Méthodes de calcul de la fiabilité	Il peut s'agir d'une référence à un manuel sur la fiabilité du fabricant ou un autre document applicable	
9.6	Etat du produit	Fin de vie planifiée, prochaine modification majeure planifiée, etc.	
9.7	Caractéristiques de testabilité	Fonctions de testabilité intégrées	
9.8	Exigences d'essai supplémentaires	Informations spécifiques aux produits applicables aux essais électriques par l'utilisateur	
11.2	Durée et conditions de stockage	Selon conditionnement et livraison	
NOTE Les éléments suivants s'appliquent uniquement aux puces nues et aux tranches, aux puces avec structures de connexion, aux puces à contact et aux puces retournées.			
12.2	Méthodes de fixation	Recommandation des fournisseurs pour la fixation des puces	
12.2	Matériaux de fixation		
12.3	Méthode de liaison	Recommandation des fournisseurs pour les liaisons filaires ou les montages à puces retournées	
12.3	Matériau de liaison		



## A.5 Géométrie des bornes

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.7 de telle sorte que chaque géométrie de borne distincte soit décrite dans une ligne.

La première ligne du tableau fait référence aux articles correspondants de la CEI 62258-2:2011, qu'il convient de consulter pour obtenir les détails suivants.

- 8.4.4.1 Nom d'un type de borne requis dans les Tableau A.6 et A.8
- 8.4.4.2 Une seule lettre définissant la forme de la borne
- 8.4.4.3 R Si la forme est un rectangle, taille du rectangle
- 8.4.4.3 C Si la forme est un cercle, diamètre du cercle
- 8.4.4.3 E Si la forme est une ellipse, dimensions des axes de l'ellipse
- 8.4.4.3 P Si la forme est un polygone, une liste des sommets du polygone doit être donnée dans le Tableau A.8

**Tableau A.7 – Géométrie des bornes**

*Toutes les valeurs relatives aux dimensions doivent être données en  $\mu\text{m}$ .*

8.4.4.1	8.4.4.2	8.4.4.3 R		8.4.4.3 C	8.4.4.3 E		8.4.4.3 P
Nom du type de borne	Forme de la borne	Taille sur X	Taille sur Y	Diamètre	Axe sur X	Axe sur Y	Polygone

## A.6 Sommet d'un polygone

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.8 de telle sorte que chaque sommet de chaque borne en forme de polygone soit décrit dans une ligne par sommet. Pour un polygone à  $n$  côtés, il y aura  $n$  entrées dans le tableau: un polygone est toujours implicitement fermé.

La première ligne du tableau fait référence aux articles correspondants de la CEI 62258-2:2011, qu'il convient de consulter pour obtenir les détails suivants.

- 8.4.4.1 Nom d'un type de borne défini dans le Tableau A.7
- 8.4.4.3 P Coordonnées des sommets du polygone

Pour garantir une représentation correcte du polygone, il convient de donner le nombre de sommets dans l'ordre de 1 à  $n$  dans la seconde colonne.

**Tableau A.8 – Sommets d'un polygone**

*Toutes les valeurs relatives aux dimensions doivent être données en  $\mu\text{m}$ .*

8.4.4.1		8.4.4.3 P	8.4.4.3 P
Nom du type de borne	Nombre de sommets	Sommet sur X	Sommet sur Y

**A.7 Définitions des références locales**

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.9 de telle sorte que chaque définition de référence locale distincte soit décrite dans une ligne.

La première ligne du tableau fait référence aux articles correspondants de la CEI 62258-2:2011, qu'il convient de consulter pour obtenir les détails suivants.

- 8.3.8.1 Nom d'une référence locale requise dans le Tableau A.10
- 8.3.8.2 Nom d'un fichier contenant une image de la référence locale
- 8.3.8.3 Taille de la référence locale selon les directions x et y

**Tableau A.9 – Définitions de références locales**

*Toutes les valeurs relatives aux dimensions doivent être données en  $\mu\text{m}$ .*

8.3.8.1	8.3.8.2	8.3.8.3	
Nom de la référence locale	Références du fichier	Taille sur X	Taille sur Y

**A.8 Position des références locales**

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.10 de telle sorte que chaque référence locale et position de la référence locale distinctes soient décrites dans une ligne.

La première ligne du tableau fait référence aux articles correspondants de la CEI 62258-2:2011, qu'il convient de consulter pour obtenir les détails suivants.

- 8.3.9.1 Identifiant unique de référence locale
- 8.3.9.2 Nom d'une référence locale définie dans le Tableau A.9
- 8.3.9.3 Coordonnées X du centre de la référence locale

8.3.9.4 Coordonnées Y du centre de la référence locale

8.3.9.5 Orientation de la référence locale

**Tableau A.10 – Positions de références locales***Toutes les valeurs relatives aux dimensions doivent être données en  $\mu\text{m}$ .*

8.3.9.1	8.3.9.2	8.3.9.3	8.3.9.4	8.3.9.5
Identifiant	Nom de la référence locale	X	Y	Orientation

**A.9 Simulateurs**

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.11 de telle sorte que chaque référence de simulateur distincte soit décrite dans une ligne.

La première ligne du tableau fait référence aux articles correspondants de la CEI 62258-2:2011, qu'il convient de consulter pour obtenir les détails suivants.

8.7.1 Fichier de modèle de simulateur

8.7.2 Date du fichier du modèle de simulateur

8.7.3 Nom du simulateur

8.7.4 Version du simulateur

8.7.5 Conformité du simulateur

Bornes et groupes de bornes applicables pour le simulateur

Il convient que la dernière colonne contienne une liste d'identifiants de bornes ou des groupes de bornes pour les bornes ou les groupes auxquels les simulateurs respectifs s'appliquent.

**Tableau A.11 – Données du simulateur**

8.7.1	8.7.2	8.7.3	8.7.4	8.7.5	
Nom du fichier	Date du fichier	Nom du simulateur	Version	Conformité	Bornes ou groupes

**A.10 Groupes**

Si nécessaire, il convient d'ajouter des lignes au Tableau A.12 de telle sorte que chaque référence de groupe distinct soit décrite dans une ligne.

La saisie dans la colonne du nom de groupe doit être le nom d'un groupe requis dans les Tableaux A.11, A.12 et A.13.



## Bibliographie

IEC/TR 62258-7, *Semiconductor die products – Part 7: XML schema for data exchange* (disponible en anglais seulement)

IEC/TR 62258-8, *Semiconductor die products – Part 8: EXPRESS model schema for data exchange* (disponible en anglais seulement)

---





INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

3, rue de Varembé  
PO Box 131  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11  
Fax: + 41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)