

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



---

**Circuit boards and circuit board assemblies – Design and use –  
Part 6-3: Land pattern design – Description of land pattern for through hole  
components (THT)**

**Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation –  
Partie 6-3: Conception de la zone de report – Description de la zone de report  
pour les composants à trous traversants (THT)**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 31.180, 31.190

ISBN 978-2-8327-0069-3

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references .....	8
3 Terms and definitions .....	8
4 Description of a through hole component.....	9
4.1 Component body.....	9
4.2 Component leads.....	9
5 Padstack .....	10
5.1 Description .....	10
5.2 Pad types .....	10
5.2.1 General .....	10
5.2.2 General .....	10
5.2.3 Solder mask pads.....	10
5.2.4 Outer layer pads.....	11
5.2.5 Thermal pads .....	11
5.2.6 Anti-pads.....	11
5.3 Pad shapes.....	11
5.4 Holes – Considerations for plated-through hole dimensioning .....	11
5.5 Annular ring .....	12
6 Requirements on lands for solder joints .....	12
6.1 General.....	12
6.2 Land/Pad dimensioning for leaded terminals.....	14
6.3 Land shape for typical terminal shapes .....	14
Annex A (informative) Determination, assessment and calculation of land pattern .....	15
A.1 Consideration of creating holes.....	15
A.1.1 General .....	15
A.1.2 Punched .....	15
A.1.3 Drilled.....	16
A.1.4 Milled .....	16
A.1.5 Laser drilled.....	16
A.1.6 preformed / printed .....	17
A.2 Determination of THT component assembly .....	17
A.2.1 General .....	17
A.2.2 Manual assembly.....	17
A.2.3 Automated assembly .....	18
A.2.4 Press fit component assembly .....	18
A.3 Determination of the soldering process .....	18
A.3.1 General .....	18
A.3.2 Manual soldering .....	18
A.3.3 Reflow soldering.....	18
A.3.4 Wave soldering.....	18
A.3.5 Other soldering processes .....	18
A.4 Process flow to determine THT land pattern values.....	19
A.4.1 Purpose.....	19
A.4.2 Hole creation process .....	20

A.4.3 Drill tolerance ..... 21

A.4.4 Solder gap ..... 21

A.4.5 Copper foil ..... 23

A.4.6 Layer positioning ..... 23

A.4.7 Circuit board stack-up ..... 24

A.4.8 Land size (pad-size) ..... 24

A.4.9 Examples to be enclosed ..... 25

Bibliography ..... 31

  

Figure 1 – Leded component ..... 9

Figure 2 – Round lead ..... 9

Figure 3 – Square lead ..... 9

Figure 4 – Rectangle lead ..... 9

Figure 5 – Padstack ..... 10

Figure 6 – Terminal diameter, annular ring ..... 13

Figure 7 – Basic design flow diagram for land pattern for THT ..... 14

Figure A.1 – Circuit board manufacturing and assembly ..... 15

Figure A.2 – Figure oblong pin ..... 16

Figure A.3 – Protrusion of component terminal ..... 17

Figure A.4 – Process flow of determining a land pattern ..... 19

Figure A.5 – Proportional annular ring of a TH Terminal ..... 20

Figure A.6 – Determination of gap ratio proportional to substrate thickness ..... 22

Figure A.7 – Overview on the options of THT-calculation ..... 25

  

Table 1 – Layer function and pad types ..... 10

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

## **CIRCUIT BOARDS AND CIRCUIT BOARD ASSEMBLIES – DESIGN AND USE –**

### **Part 6-3: Land pattern design – Description of land pattern for through hole components (THT)**

#### 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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61188-6-3 has been prepared by IEC technical committee 91: Electronics assembly technology. It is an International Standard.

This first edition partially cancels and replaces the IEC 61188-5 series of International Standards.

The significant technical changes with respect to the previous edition are listed in the Introduction and further detailed information and calculations can be found in Annex A.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
91/1982/FDIS	91/1997/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

A list of all parts in the IEC 61188 series, published under the general title *Circuit boards and circuit board assemblies – Design and use*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

**IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

## INTRODUCTION

The new series IEC 61188-6-xx replaces the below listed documents:

IEC 61188-5-1:2002, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-1: Attachment (land/joint) considerations – Generic requirements*

IEC 61188-5-2:2003, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-2: Attachment (land/joint) considerations – Discrete components*

IEC 61188-5-3:2007, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-3: Attachment (land/joint) considerations – Components with gull-wing leads on two sides*

IEC 61188-5-4:2007, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-4: Attachment (land/joint) considerations – Components with J leads on two sides*

IEC 61188-5-5:2007, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-5: Attachment (land/joint) considerations – Components with gull-wing leads on four sides*

IEC 61188-5-6:2003, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-6: Attachment (land/joint) considerations – Chip carriers with J-leads on four sides*

IEC 61188-5-8:2007, *Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 5-8: Attachment (land/joint) considerations – Area array components (BGA, FBGA, CGA, LGA)*

The content of the above documents is based on IPC-SM-782 Rev. A with Amendments 1 and 2, which was replaced in 2002 by IPC-7351. The component spectrum and pitch levels have dramatically changed since publication of the 61188-5-xx series and its dimensioning concept no longer fulfils state of the art mounting and soldering requirements.

This document provides guidelines and focus on land pattern for through hole terminals (THT).

Within the previous standards, primarily the pin diameter of the component and the assembly tolerances were considered.

The new approach is that a sufficiently available (proportional) land pattern is related to:

- size and shape of the component terminal
- the requirements of the assembly process and its used tools
- technology, structure, thickness and manufacturing process of the circuit board

in order to achieve the best possible solder joint due to manufacturability, the assembly result and the reliability of an assembled circuit board.

The variety and the possibility of building printed circuit boards has grown considerably over the years. The technologies can become very complex. The proportion of copper in the circuit board is determined by the number of layers or copper thickness per layer. This could lead to higher thermal capacity of the circuit board.

The general use of soldered THT components has declined dramatically. The requirements for current carrying capacity (e.g. wire thickness of inductors) have increased for the through-hole components used. At the same time, the use of wave soldering has declined in favour of selective wave soldering or other technologies.

A balance between heat source (soldering process) and heat sink (component or component pin and circuit board) must be found for required assembly results. The landing surface must be defined according to these requirements.

Detailed information and calculations can be found in Annex A.

# CIRCUIT BOARDS AND CIRCUIT BOARD ASSEMBLIES – DESIGN AND USE –

## Part 6-3: Land pattern design – Description of land pattern for through hole components (THT)

### 1 Scope

This part of IEC 61188 specifies the requirements for lands and land pattern on circuit boards for the mounting of components with leads by soldering based on the solder joint requirements of IEC 61191-1 and IEC 61191-3.

This part of IEC 61188 specifies the requirements for soldering surfaces on circuit boards. This includes lands and land pattern for surface mounted components and also solderable hole configurations for through hole mounted components. These requirements are based on the solder joint requirements of IEC 61191-1, IEC 61191-2, IEC 61191-3 and IEC 61191-4.

### 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60194-2, *Printed boards design, manufacture and assembly – Vocabulary – Part 2: Common usage in electronic technologies as well as printed board and electronic assembly technologies*

IEC 60352-5:2020, *Solderless connections – Part 5: Press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	34
INTRODUCTION.....	36
1 Domaine d'application .....	38
2 Références normatives .....	38
3 Termes et définitions .....	38
4 Description d'un composant à trous traversants.....	39
4.1 Corps du composant.....	39
4.2 Pattes des composants .....	39
5 Empilement de pastilles.....	40
5.1 Description .....	40
5.2 Types de pastille.....	40
5.2.1 Généralités .....	40
5.2.2 Généralités .....	40
5.2.3 Pastilles de masque de brasage .....	40
5.2.4 Pastilles de couche externe .....	41
5.2.5 Pastilles thermiques .....	41
5.2.6 Antipads .....	41
5.3 Formes de pastille .....	41
5.4 Trous – Aspects liés au dimensionnement des trous traversants métallisés .....	41
5.5 Collerette résiduelle.....	42
6 Exigences relatives aux pastilles des joints de brasure.....	42
6.1 Généralités .....	42
6.2 Dimensionnement des pastilles des terminaisons équipées de pattes .....	44
6.3 Forme de la pastille pour des formes de terminaison types .....	44
Annexe A (informative) Détermination, évaluation et calcul de la zone de report.....	45
A.1 Facteurs à considérer pour la création de trous .....	45
A.1.1 Généralités .....	45
A.1.2 Trous poinçonnés .....	45
A.1.3 Trous percés .....	46
A.1.4 Trous fraisés .....	46
A.1.5 Trous percés au laser.....	46
A.1.6 Trous préformés/imprimés .....	47
A.2 Détermination de l'assemblage de composants THT .....	47
A.2.1 Généralités .....	47
A.2.2 Assemblage manuel .....	48
A.2.3 Assemblage automatisé.....	48
A.2.4 Assemblage de composants insérés en force .....	48
A.3 Détermination du procédé de brasage.....	48
A.3.1 Généralités .....	48
A.3.2 Brasage manuel .....	48
A.3.3 Brasage par refusion .....	48
A.3.4 Brasage à la vague.....	48
A.3.5 Autres procédés de brasage .....	49
A.4 Organigramme pour la détermination des valeurs des zones de report THT .....	49
A.4.1 Finalité .....	49
A.4.2 Procédé de création de trous .....	51

A.4.3	Tolérance de perçage .....	52
A.4.4	Espace de brasage .....	52
A.4.5	Feuille de cuivre .....	54
A.4.6	Positionnement des couches .....	54
A.4.7	Empilement de carte imprimée.....	55
A.4.8	Dimension de la pastille.....	55
A.4.9	Exemples à joindre .....	56
Bibliographie.....		62
Figure 1 – Composant équipé de pattes.....		39
Figure 2 – Patte ronde .....		39
Figure 3 – Patte carrée .....		39
Figure 4 – Patte rectangulaire.....		39
Figure 5 — Empilement de pastilles .....		40
Figure 6 – Diamètre de terminaison, collerette résiduelle .....		43
Figure 7 — Organigramme de base pour la conception de la zone de report des THT.....		44
Figure A.1 – Fabrication et assemblage des cartes imprimées .....		45
Figure A.2 — Broche oblongue .....		46
Figure A.3 — Protubérance de la terminaison du composant .....		47
Figure A.4 — Organigramme pour la détermination d'une zone de report.....		49
Figure A.5 – Collerette résiduelle proportionnelle d'une terminaison TH.....		51
Figure A.6 – Détermination du taux d'espace proportionnel à l'épaisseur du substrat.....		53
Figure A.7 – Vue d'ensemble des options de calcul de THT .....		56
Tableau 1 – Fonction de la couche et types de pastille .....		40

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### CARTES IMPRIMÉES ET CARTES IMPRIMÉES ÉQUIPÉES — CONCEPTION ET UTILISATION —

#### Partie 6-3: Conception de la zone de report – Description de la zone de report pour les composants à trous traversants (THT)

##### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 61188-6-3 a été établie par le comité d'études 91 de l'IEC: Techniques d'assemblage des composants électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette première édition annule partiellement et remplace la série de Normes internationales IEC 61188-5.

Les principales modifications techniques par rapport à l'édition précédente sont énumérées dans l'Introduction et des informations détaillées et des calculs complémentaires sont fournis à l'Annexe A.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
91/1982/FDIS	91/1997/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61188, publiées sous le titre général *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées — Conception et utilisation*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## INTRODUCTION

La nouvelle série IEC 61188-6-xx remplace les documents énumérés ci-dessous:

IEC 61188-5-1:2002, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-1: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Prescriptions génériques*

IEC 61188-5-2:2003, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-2: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants discrets*

IEC 61188-5-3:2007, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-3: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants à sortie en aile de mouette sur deux côtés*

IEC 61188-5-4:2007, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-4: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants à sorties en J sur deux côtés*

IEC 61188-5-5:2007, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-5: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants à sorties en ailes de mouette sur quatre côtés*

IEC 61188-5-6:2003, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-6: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants à sorties en J sur quatre côtés*

IEC 61188-5-8:2007, *Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 5-8: Considérations sur les liaisons pistes-soudures – Composants matriciels (BGA, FBGA, CGA, LGA)*

Le contenu des documents ci-dessus est fondé sur l'IPC-SM-782 Rév. A, accompagnée des Amendements 1 et 2, ayant été remplacée en 2002 par l'IPC-7351. Le spectre des composants et les niveaux de pas ont considérablement changé depuis la publication de la série 61188-5-xx. De plus, son concept de dimensionnement ne répond plus aux exigences de l'état de la technique en matière de montage et de brasage.

Le présent document fournit des lignes directrices et est axé sur la zone de report pour les terminaisons à trous traversants (THT).

Dans les normes précédentes, le diamètre de broche du composant et les tolérances d'assemblage étaient avant tout considérés.

La nouvelle approche est qu'une zone de report (proportionnelle) suffisamment disponible est liée:

- à la taille et à la forme de la terminaison du composant;
- aux exigences du procédé d'assemblage et à ses outils utilisés;
- à la technologie, à la structure, à l'épaisseur et au procédé de fabrication de la carte imprimée.

Afin d'obtenir le meilleur joint de brasage possible dû à la manufacturabilité, au résultat d'assemblage et à la fiabilité d'une carte imprimée assemblée.

La diversité et les possibilités de construction des cartes imprimées ont considérablement augmenté au fil des ans. Les technologies peuvent devenir très complexes. La proportion de cuivre dans la carte imprimée est déterminée par le nombre de couches ou l'épaisseur du cuivre par couche. Ceci peut conduire à une augmentation de la capacité thermique de la carte imprimée.

L'utilisation générale des composants THT brasés s'est considérablement réduite. Les exigences relatives au courant permanent admissible (épaisseur de fil des inductances, par exemple) ont augmenté pour les composants à trous traversants utilisés. Dans le même temps, l'utilisation du brasage à la vague a décliné en faveur du brasage à la vague sélectif ou d'autres technologies.

Un équilibre entre la source de chaleur (procédé de brasage) et le dissipateur thermique (composant ou broche de composant et carte imprimée) doit être trouvé pour les résultats d'assemblage exigés. La surface de pastille doit être définie en fonction de ces exigences.

Des informations détaillées et des calculs sont fournis à l'Annexe A.

## **CARTES IMPRIMÉES ET CARTES IMPRIMÉES ÉQUIPÉES — CONCEPTION ET UTILISATION —**

### **Partie 6-3: Conception de la zone de report – Description de la zone de report pour les composants à trous traversants (THT)**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de l'IEC 61188 spécifie les exigences relatives aux pastilles et à la zone de report des cartes imprimées pour le montage par brasage des composants à pattes, basées sur les exigences relatives aux joints de brasure de l'IEC 61191-1 et de l'IEC 61191-3.

La présente partie de l'IEC 61188 spécifie les exigences relatives aux surfaces de brasage sur les cartes imprimées. Sont incluses les pastilles et la zone de report des composants montés en surface ainsi que les configurations de trous brasables pour les composants montés à trous traversants. Ces exigences reposent sur les exigences relatives aux joints de brasure des IEC 61191-1, IEC 61191-2, IEC 61191-3 et IEC 61191-4.

#### **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60194-2, *Printed boards design, manufacture and assembly – Vocabulary – Part 2: Common usage in electronic technologies as well as printed board and electronic assembly technologies (disponible en anglais seulement)*

IEC 60352-5:2020, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*