

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61191-2

Première édition  
First edition  
1998-08

---

---

**Ensembles de cartes imprimées –**

**Partie 2:  
Spécification intermédiaire –  
Exigences relatives à l'assemblage par brasage  
pour montage en surface**

**Printed board assemblies –**

**Part 2:  
Sectional specification –  
Requirements for surface mount  
soldered assemblies**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

T

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Généralités .....	6
1.1 Domaine d'application .....	6
1.2 Classification .....	6
1.3 Interprétation des exigences .....	6
2 Références normatives.....	6
3 Exigences générales .....	8
4 Montage en surface des composants.....	8
4.1 Exigences d'alignement.....	8
4.2 Exigences relatives aux composants pour montage en surface .....	8
4.3 Petits dispositifs à deux sorties .....	12
4.4 Positionnement du corps du composant équipé de sorties .....	12
4.5 Pièces configurées pour le montage de sorties en ta.....	12
4.6 Limites de couverture d'adhésif non conducteur .....	14
5 Exigences d'acceptation .....	14
5.1 Contrôle et actions correctives .....	14
5.2 Brasage en surface des sorties .....	14
5.3 Exigences générales relatives au post-brasage applicables à tous les ensembles montés en surface .....	40
6 Retouche et réparation .....	42
Annexe A (normative) Exigences de placement pour les dispositifs de montage en surface .....	46

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 General.....	7
1.1 Scope .....	7
1.2 Classification .....	7
1.3 Interpretation of requirements .....	7
2 Normative references .....	7
3 General requirements.....	9
4 Surface mounting of components .....	9
4.1 Alignment requirements .....	9
4.2 Surface mounted component requirements.....	9
4.3 Small devices with two terminations .....	13
4.4 Lead component body positioning.....	13
4.5 Parts configured for butt lead mounting .....	13
4.6 Non-conductive adhesive coverage limits .....	15
5 Acceptance requirements .....	15
5.1 Control and corrective actions .....	15
5.2 Surface soldering of leads and terminations .....	15
5.3 General post soldering requirements applicable to all surface-mounted assemblies.....	41
6 Rework and repair.....	43
 Annex A (normative) Placement requirements for surface mounted devices .....	 47

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ENSEMBLES DE CARTES IMPRIMÉES –****Partie 2: Spécification intermédiaire –  
Exigences relatives à l'assemblage par brasage  
pour montage en surface**

## AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61191-2 a été établie par le comité d'études 91 de la CEI: Technique du montage en surface.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
91/136/FDIS	91/148/RVD

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

La CEI 61191 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ensembles de cartes imprimées*:

*Partie 1: Spécification générique – Exigences relatives aux ensembles électriques et électroniques brasés utilisant les techniques de montage en surface et associées*

*Partie 2: Spécification intermédiaire – Exigences relatives à l'assemblage par brasage pour montage en surface*

*Partie 3: Spécification intermédiaire – Exigences relatives à l'assemblage par brasage de trous traversants*

*Partie 4: Spécification intermédiaire – Exigences relatives à l'assemblage de bornes par brasage*

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 61191-1.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PRINTED BOARD ASSEMBLIES –**  
**Part 2: Sectional specification –**  
**Requirements for surface mount soldered assemblies**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61191-2 has been prepared by IEC technical committee 91: Surface mounting technology.

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

FDIS	RVD
91/136/FDIS	91/148/RVD

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

IEC 61191 consists of the following parts, under the general title *Printed board assemblies*:

*Part 1: Generic specification – Requirements for soldered electrical and electronic assemblies using surface mount and related assembly technologies*

*Part 2: Sectional specification – Requirements for surface mount soldered assemblies*

*Part 3: Sectional specification – Requirements for through-hole mount soldered assemblies*

*Part 4: Sectional specification – Requirements for terminal soldered assemblies*

Annex A forms an integral part of this standard.

This standard is to be read in conjunction with IEC 61191-1.

# ENSEMBLES DE CARTES IMPRIMÉES –

## Partie 2: Spécification intermédiaire –

### Exigences relatives à l'assemblage par brasage pour montage en surface

## 1 Généralités

### 1.1 Domaine d'application

La présente spécification établit des exigences relatives aux connexions brasées pour montage en surface. Les exigences se rapportent aux ensembles intégrant uniquement le montage en surface ou aux portions d'ensembles pour montage en surface incluant d'autres technologies associées (par exemple montage par trous traversants, montage à puce, à borne, etc.).

### 1.2 Classification

La présente spécification reconnaît que les ensembles électriques et électroniques sont soumis à des classifications correspondant à l'utilisation finale prévue pour l'article. Trois classes générales relatives au produit fini ont été établies afin de refléter les différences au niveau de la productibilité, de la complexité des exigences de performances fonctionnelles et de la fréquence des vérifications (contrôle/essai). Il s'agit des classes suivantes:

Niveau A: Produits électroniques généraux

Niveau B: Produits électroniques spécialisés

Niveau C: Produits électroniques à haute performance

C'est à l'utilisateur des ensembles que revient la responsabilité de déterminer le niveau auquel le produit appartient. Il convient d'admettre d'éventuels empiètements de matériels entre différents niveaux. Le contrat doit spécifier le niveau prescrit et indiquer toute exception ou exigence supplémentaire concernant les paramètres, le cas échéant (voir article 4 de la CEI 61191-1).

### 1.3 Interprétation des exigences

A moins qu'il en soit spécifié autrement par l'utilisateur, le terme «doit» signifie que l'exigence est obligatoire. Tout écart par rapport à une exigence obligatoire requiert l'acceptation écrite de l'utilisateur, par exemple au travers du dessin de l'assemblage, de la spécification ou d'une clause contractuelle. Les termes «il faut que» sont utilisés seulement pour décrire des situations qui sont incontournables de fait.

Dans le texte il y a également des notions de recommandations et de choix optionnels (par les termes «il convient de», «peut»). Ces dernières ne sont pas des obligations.

Il y a parfois également des déclarations d'intention. Se référer à la partie 3 des directives IEC/CEI.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61191. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la

**PRINTED BOARD ASSEMBLIES –**  
**Part 2: Sectional specification –**  
**Requirements for surface mount soldered assemblies**

## **1 General**

### **1.1 Scope**

This specification prescribes the requirements for surface mounted solder connections. The requirements pertain to those assemblies that are totally surface mounted or to the surface mounted portions of those assemblies that include other related technologies (e.g. through-hole, chip mounting, terminal mounting, etc.).

### **1.2 Classification**

This specification recognizes that electrical and electronic assemblies are subject to classifications by intended end-item use. Three general end-product classes have been established to reflect differences in producibility, complexity, functional performance requirements, and verification (inspection/test) frequency. These are the following:

Level A: General electronic products

Level B: Dedicated service electronic products

Level C: High performance electronic products

The user of the assemblies is responsible for determining the level to which his product belongs. It should be recognized that there may be overlaps of equipment between levels. The contract shall specify the level required and indicate any exceptions or additional requirements to the parameters, where appropriate (see clause 4 of IEC 61191-1).

### **1.3 Interpretation of requirement**

Unless otherwise specified by the user, the word "shall" signifies that the requirement is mandatory. Deviations from any "shall" requirement requires written acceptance by the user, e.g. via assembly drawing, specification or contract provision. The term "must" is used only to describe unavoidable situations.

The word "should" is used to indicate a recommendation or guidance statement. The word "may" indicates an optional situation. Both "should" and "may" express non-mandatory situations. "Will" is used to express a declaration of purpose. Refer to ISO/IEC Directives, part 3.

## **2 Normative references**

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61191. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61191 are encouraged to investigate the possibility of applying the most

CEI 61191 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 61191-1:1998, *Ensembles de cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique – Exigences relatives aux ensembles électriques et électroniques brasés utilisant les techniques de montage en surface et associées*

recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 61191-1:1998, *Printed board assemblies – Part 1: Generic specification – Requirements for soldered electrical and electronic assemblies using surface mount and related assembly technologies*