IEC 61760-2

Edition 3.0 2021-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Surface mounting technology – Part 2: Transportation and storage conditions of surface mounting devices (SMD) – Application guide

Technique du montage en surface – Partie 2: Conditions de transport et de stockage des composants pour montage en surface (CMS) – Guide d'application

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 31.240

ISBN 978-2-8322-1002-8

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

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

CONTENTS

FOREWORD....3
1 Scope....5
2 Normative references....5
3 Terms and definitions....5
4 General conditions....5
5 Transportation conditions....6
5.1 General transportation conditions....6
5.2 Special transportation conditions....6
5.2.1 General....6
5.2.2 Category 1 (advised for all products)....6
5.2.3 Category 2....7
6 Storage conditions....7
7 Related issues....8
Annex A (informative) Transportation and storage conditions....9
Annex X (informative) Cross-references for references to the previous edition of this document....14
Bibliography....15

Figure A.1 – Consolidation of mechanical conditions....12

Table A.1 – Classification of climatic conditions according to IEC 60721-3-2:2018, Table 1....10
Table A.2 – Classification of mechanical conditions according to IEC 60721-3-2:2018, Table 5....11
Table A.3 – Storage conditions according to IEC 60721-3-1:2018, Table 1....13
Table X.1 – Cross-references....14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

SURFACE MOUNTING TECHNOLOGY –

Part 2: Transportation and storage conditions of surface mounting devices (SMD) – Application guide

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.

IEC 61760-2 has been prepared by IEC technical committee 91: Electronics assembly technology. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
91/1666/CDV	91/1708/RVC

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. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

Cross-references for references from this edition 3 to the previous edition 2 of this document are listed in Annex X of this document.

A list of all parts in the IEC 61760 series, published under the general title *Surface mounting technology*, 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 in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication 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.

SURFACE MOUNTING TECHNOLOGY –

Part 2: Transportation and storage conditions of surface mounting devices (SMD) – Application guide

1 Scope

This International Standard specifies the transportation and storage conditions for surface mounting devices (SMDs) that are fulfilled in order to enable trouble-free processing of surface mounting devices, both active and passive. (Conditions for printed boards are not taken into consideration.)

The object of this document is to ensure that users of SMDs receive and store products that can be further processed (e.g. positioned, soldered) without prejudice to quality and reliability. Improper transportation and storage of SMDs can cause deterioration and result in assembly problems such as poor solderability, delamination and "popcorning".

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 60721-3-1:2018, *Classification of environmental conditions – Part 3-1: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Storage*

IEC 60721-3-2:2018, *Classification of environmental conditions – Part 3-2: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Transportation and handling*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 17
1 Domaine d'application 19
2 Références normatives 19
3 Termes et définitions 19
4 Conditions générales 19
5 Conditions de transport 20
5.1 Conditions générales de transport 20
5.2 Conditions spéciales de transport 20
5.2.1 Généralités 20
5.2.2 Catégorie 1 (recommandée pour tous les produits) 20
5.2.3 Catégorie 2 21
6 Conditions de stockage 21
7 Questions connexes 22
Annexe A (informative) Conditions de transport et de stockage 23
Annexe X (informative) Références croisées donnant les équivalences entre le présent document et son édition précédente 28
Bibliographie 29

Figure A.1 – Consolidation des conditions mécaniques 26

Tableau A.1 – Classification des conditions climatiques conformément au Tableau 1 de l'IEC 60721-3-2:2018 24
Tableau A.2 – Classification des conditions mécaniques conformément au Tableau 5 de l'IEC 60721-3-2:2018 25
Tableau A.3 – Conditions de stockage conformément au Tableau 1 de l'IEC 60721-3-1:2018 27
Tableau X.1 – Références croisées 28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

TECHNIQUE DU MONTAGE EN SURFACE –

Partie 2: Conditions de transport et de stockage des composants pour montage en surface (CMS) – Guide d'application

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61760-2 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.

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

Projet	Rapport de vote
91/1666/CDV	91/1708/RVC

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. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Les références croisées donnant les équivalences entre la présente édition 3 et l'édition 2 du présent document sont énumérées à l'Annexe X du présent document.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61760, publiées sous le titre général *Technique du montage en surface*, peut être consultée 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 dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication 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.

TECHNIQUE DU MONTAGE EN SURFACE –

Partie 2: Conditions de transport et de stockage des composants pour montage en surface (CMS) – Guide d'application

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les conditions de transport et de stockage qui sont prises en compte afin de permettre la mise en œuvre sans problème des composants pour montage en surface (CMS), tant actifs que passifs. (Les conditions pour les cartes à circuits imprimés ne sont pas prises en compte.)

L'objet du présent document est de s'assurer que l'utilisateur de composants pour montage en surface reçoit et emmagasine des produits qui pourront être utilisés (par exemple placés, brasés) sans problème de qualité et de fiabilité. Des conditions de transport et de stockage impropres peuvent provoquer une détérioration des CMS et il en résulte des problèmes d'assemblage tels qu'une mauvaise brasabilité, la séparation des couches métallisées des terminaisons et l'effet "pop-corn".

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 60721-3-1:2018, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3-1: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Stockage*

IEC 60721-3-2:2018, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3-2: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Transport et manutention*