

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Attachment materials for electronic assembly –
Part 1-3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-
fluxed solid solder for electronic soldering applications**

**Matériaux de fixation pour les assemblages électroniques –
Partie 1-3: Exigences relatives aux alliages à braser de catégorie électronique et
brasure solide fluxée et non-fluxée pour les applications de brasage
électronique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.190

ISBN 978-2-8322-5127-0

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.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 Classification.....	11
4.1 General.....	11
4.2 Alloy composition.....	11
4.3 Solder form.....	12
4.4 Flux type.....	12
4.5 Flux percentage and metal content	13
4.6 Other characteristics.....	14
5 Requirements	14
5.1 Materials.....	14
5.2 Alloys.....	14
5.2.1 General	14
5.2.2 Variation D alloys	14
5.3 Solder forms	15
5.3.1 General	15
5.3.2 Bar solder.....	15
5.3.3 Wire solder	15
5.3.4 Ribbon solder	15
5.3.5 Solder powder	15
5.3.6 Special solder.....	16
5.4 Flux type and form	16
5.4.1 General	16
5.4.2 Flux percentage.....	16
5.4.3 Solder cores	17
5.4.4 Solder coatings.....	17
5.5 Flux residue dryness.....	17
5.6 Spitting	17
5.7 Solder pool	17
5.8 Labelling for product identification.....	17
5.9 Workmanship	18
6 Quality assurance provisions	18
6.1 Responsibility for inspection and compliance	18
6.1.1 General	18
6.1.2 Quality assurance programme	18
6.1.3 Test equipment and inspection facilities.....	18
6.1.4 Inspection conditions	18
6.2 Classification of inspections.....	18
6.3 Inspection of materials.....	23
6.4 Qualification inspections	23
6.4.1 General	23
6.4.2 Sample size.....	23
6.4.3 Inspection routine	23

6.5	Quality conformance	24
6.5.1	General	24
6.5.2	Inspection routine	24
6.5.3	Sampling plan.....	24
6.5.4	Rejected lots	24
6.6	Preparation of solder alloy for test	24
6.6.1	General	24
6.6.2	Wire solder up to approximately 6 mm diameter.....	24
6.6.3	Ribbon solder and wire solder larger than approximately 6 mm diameter	24
7	Preparation for delivery – Preservation, packing and packaging	24
Annex A (informative) Selection of various alloys and fluxes for use in electronic soldering – General information concerning IEC 61190-1-3		25
A.1	Overview.....	25
A.2	Intended use	25
A.2.1	General	25
A.2.2	Alloys	25
A.3	Acquisition requirements.....	26
A.4	Standard solder product packages	27
A.4.1	General	27
A.4.2	Wire and ribbon solders	27
A.4.3	Bar solders	27
A.4.4	Solder powder	27
A.5	Protocol for establishing short names for IEC 61190-1-3 alloys.....	28
A.5.1	Lead containing solder alloys and specialty alloy	28
A.5.2	Lead-free solder alloys	28
A.6	Standard description of solid solder products	29
Annex B (normative) Lead-free solder alloys.....		30
Annex C (informative) Marking method of solder designation for mounted board, used in electronic equipment.....		41
C.1	General.....	41
C.2	Marking.....	41
C.2.1	Recommendation for marking	41
C.2.2	Marking for solder designation.....	41
C.2.3	Marking unit and location.....	42
Bibliography.....		43
Figure 1 – Report form for solder alloy tests		19
Figure 2 – Report form for solder powder tests		20
Figure 3 – Report form for non-fluxed solder tests		21
Figure 4 – Report form for fluxed wire/ribbon solder tests		22
Figure C.1 – Example of the marking for assembled board		42
Table 1 – Solder materials		12
Table 2 – Flux types and designating symbols		13
Table 3 – Flux percentage		14
Table 4 – Standard solder powders.....		16
Table 5 – Solder inspections.....		23

Table B.1 – The composition and temperature characteristics of lead-free solder alloys	30
Table B.2 – The composition and temperature characteristics of common tin-lead alloys	33
Table B.3 – The composition and temperature characteristics for specialty (non-tin/lead) alloys	36
Table B.4 – the cross-reference from solidus and liquidus temperatures to alloy names by temperature	37
Table B.5 – The cross-reference from ISO 9453 alloy numbers and designations to IEC 61190-1-3 alloy names	39

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ATTACHMENT MATERIALS FOR ELECTRONIC ASSEMBLY –**Part 1–3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-fluxed solid solder for electronic soldering applications**

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.

International Standard IEC 61190-1-3 has been prepared by IEC technical committee 91: Electronics assembly technology.

This third edition cancels and replaces the second edition, published in 2007 and Amendment 1:2010. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) The maximum impurity level of Pb has been revised and the table of lead free solder alloys includes some additional lead free solder alloys.

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

FDIS	Report on voting
91/1468/FDIS	91/1488/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.

A list of all parts in the IEC 61190 series, under the general title *Attachment materials for electronic assembly*, can be found on the IEC website.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of patents concerning particular alloy compositions.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of these patent rights.

The holders of these patent rights have assured the IEC that they are willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statements of the holders of these patent rights are registered with IEC. Information may be obtained from:

KR PAT No. 10-0797161
(KR patent application number: KR10-2007-0050905)
KOREA Institute of Industrial technology
89, Yangdaegiro-gil, Ipjang-myeon, Seobuk-gu, Cheonan-si Chungcheongnam-do 331-822 Korea

KR PAT No.10-0445350
Heesung Material LTD.
820-7, Donghang-ri, Yangseong-Myeon, Anseong-Si, Gyeonggi-Do, 456-931, KOREA

JP PAT No.3152945 , and the foreign patents
Nihon Superior
NS Bldg., 1-16-15 Esaka-Cho, Suita City, Osaka, 564-0063, Japan

JP PAT No.3296289, and the foreign patents
Fuji Electronics
Gate City Ohsaki, East tower 11-2, Osaki 1-Chome, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0032, Japan

JP PAT No. 3736819
Toyota Central R&D Labs., Inc.
41-1, Yokomichi, Nagakute, Aichi 480-1192, Japan
Taiho Kogyo Co., Ltd.
3-65 Midorigaoka Toyota-city, Aichi 471-8502, Japan

JP PAT No. 3622788, and the foreign patents
JP PAT No.3753168, and the foreign patents
Senju Metal Industry Co., Ltd.
Senju Hashido-cho 23, Adachi-ku, Tokyo, 120-8555, Japan

NOTE Patent rights vary between country of manufacture, sale, use and final destination; suppliers or users remain responsible for establishing the exact legal position relevant to their own situation.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

ATTACHMENT MATERIALS FOR ELECTRONIC ASSEMBLY –

Part 1–3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-fluxed solid solder for electronic soldering applications

1 Scope

This part of IEC 61190 prescribes the requirements and test methods for electronic grade solder alloys, for fluxed and non-fluxed bar, ribbon, powder solders and solder paste, for electronic soldering applications and for "special" electronic grade solders. For the generic specifications of solder alloys and fluxes, see ISO 9453. This document is a quality control document and is not intended to relate directly to the material's performance in the manufacturing process.

Special electronic grade solders include all solders which do not fully comply with the requirements of standard solder alloys and solder materials listed herein. Examples of special solders include anodes, ingots, preforms, bars with hook and eye ends, and multiple-alloy solder powders.

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 60194:2015, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

IEC 61189-5-2:2015, *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5-2: General test methods for materials and assemblies – Soldering flux for printed board assemblies*

IEC 61189-5-3:2015, *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5-3: General test methods for materials and assemblies – Soldering paste for printed board assemblies*

IEC 61189-5-4:2015, *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5-4: General test methods for materials and assemblies – Solder alloys and fluxed and non-fluxed solid wire for printed board assemblies*

IEC 61190-1-1:2002, *Attachment materials for electronic assembly – Part 1-1: Requirements for soldering fluxes for high-quality interconnections in electronics assembly*

IEC 61190-1-2, *Attachment materials for electronic assembly – Part 1-2: Requirements for soldering pastes for high-quality interconnects in electronics assembly*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	47
INTRODUCTION.....	49
1 Domaine d'application	50
2 Références normatives	50
3 Termes et définitions	51
4 Classification	53
4.1 Généralités	53
4.2 Composition de l'alliage	53
4.3 Forme de la brasure.....	54
4.4 Type de flux	54
4.5 Pourcentage de flux et teneur en métal	55
4.6 Autres caractéristiques	56
5 Exigences.....	56
5.1 Matériaux.....	56
5.2 Alliages.....	56
5.2.1 Généralités	56
5.2.2 Alliages de variante D	57
5.3 Formes de brasure.....	57
5.3.1 Généralités	57
5.3.2 Brasure en baguette	57
5.3.3 Brasure en fil	57
5.3.4 Brasure en ruban	57
5.3.5 Poudre à braser.....	57
5.3.6 Brasure spéciale.....	58
5.4 Type et forme de flux	58
5.4.1 Généralités	58
5.4.2 Pourcentage de flux.....	59
5.4.3 Âmes de brasure	59
5.4.4 Revêtements de brasure	59
5.5 Siccité des résidus de flux	59
5.6 Projection	59
5.7 Groupement de brasure	59
5.8 Etiquetage pour l'identification des produits	59
5.9 Qualité d'exécution	60
6 Dispositions relatives à l'assurance de la qualité	60
6.1 Responsabilité de l'inspection et de la conformité	60
6.1.1 Généralités	60
6.1.2 Programme d'assurance de la qualité	60
6.1.3 Matériel d'essai et installations d'inspection.....	60
6.1.4 Conditions d'inspection	61
6.2 Classification des inspections	61
6.3 Inspection des matériaux	66
6.4 Inspections de qualification	66
6.4.1 Généralités	66
6.4.2 Nombre d'échantillons	66
6.4.3 Programme d'inspection	66

6.5	Conformité de la qualité	67
6.5.1	Généralités	67
6.5.2	Programme d'inspection	67
6.5.3	Plan d'échantillonnage.....	67
6.5.4	Lots refusés.....	67
6.6	Préparation des alliages à braser pour essai.....	67
6.6.1	Généralités	67
6.6.2	Brasure en fil jusqu'à environ 6 mm de diamètre	67
6.6.3	Brasure en ruban et en fil de diamètre supérieur à environ 6 mm.....	67
7	Préparation pour la livraison – Conservation, boîtier et emballage.....	67
Annexe A (informative) Sélection de divers alliages et flux destinés à être utilisés pour le brasage électronique – Informations générales concernant l'IEC 61190-1-3.....		68
A.1	Vue d'ensemble	68
A.2	Utilisation prévue	68
A.2.1	Généralités	68
A.2.2	Alliages	68
A.3	Exigences d'acquisition.....	69
A.4	Emballages normalisés de produits à braser	70
A.4.1	Généralités	70
A.4.2	Brasures en fil et en ruban.....	70
A.4.3	Brasures en baguette	70
A.4.4	Poudre à braser.....	71
A.5	Protocole d'établissement des symboles pour les alliages de l'IEC 61190-1-3.....	71
A.5.1	Alliages à braser contenant du plomb et alliage spécial	71
A.5.2	Alliages à braser sans plomb	71
A.6	Description normalisée des produits à braser solides	72
Annexe B (normative) Alliages à braser sans plomb.....		73
Annexe C (informative) Méthode de marquage de la désignation de la brasure pour carte montée, utilisée dans des matériels électroniques		84
C.1	Généralités	84
C.2	Marquage	84
C.2.1	Recommandations relatives au marquage.....	84
C.2.2	Marquage de la désignation de la brasure	84
C.2.3	Unité et emplacement du marquage.....	85
Bibliographie.....		86
Figure 1 – Formulaire pour les essais sur les alliages à braser		62
Figure 2 – Formulaire pour les essais sur les poudres à braser.....		63
Figure 3 – Formulaire pour les essais sur les brasures non fluxées		64
Figure 4 – Formulaire pour les essais sur les brasures fluxées en fil/ruban		65
Figure C.1 – Exemple de marquage de carte assemblée.....		85
Tableau 1 – Matériaux à braser		54
Tableau 2 – Types de flux et symboles de désignation.....		55
Tableau 3 – Pourcentage de flux.....		56
Tableau 4 – Poudres à braser normalisées		58
Tableau 5 – Inspections de la brasure		66

Tableau B.1 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages à braser sans plomb	73
Tableau B.2 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages étain-plomb courants.....	76
Tableau B.3 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages spéciaux (sans étain/plomb).....	79
Tableau B.4 – Correspondance entre les températures solidus et liquidus et les noms des alliages en fonction de la température	80
Tableau B.5 – Correspondance entre les numéros et désignations des alliages de l'ISO 9453 et les noms des alliages de l'IEC 61190-1-3	82

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX DE FIXATION POUR LES ASSEMBLAGES ÉLECTRONIQUES –**Partie 1-3: Exigences relatives aux alliages à braser de catégorie électronique et brasure solide fluxée et non-fluxée pour les applications de brasage électronique**

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. A 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 de la présente Publication 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61190-1-3 a été établie par le comité d'études 91 de l'IEC: Techniques d'assemblage des composants électroniques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition, parue en 2007 et l'Amendement 1:2010. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Le niveau maximal d'impureté du plomb a été révisé et le tableau d'alliages à braser sans plomb qui comporte des alliages à braser sans plomb supplémentaires.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
91/1468/FDIS	91/1488/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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61190, publiées sous le titre général *Matériaux de fixation pour les assemblages électroniques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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 l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation de brevets concernant en particulier les compositions d'alliages.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Les détenteurs de ces droits de propriété ont donné l'assurance à l'IEC qu'ils consentent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, les déclarations des détenteurs des droits de propriété sont enregistrées à l'IEC. Des informations peuvent être demandées à:

KR PAT No. 10-0797161
(numéro de demande de brevet coréen: KR10-2007-0050905)
KOREA Institute of Industrial technology
89, Yangdaegiro-gil, Ipjang-myeon, Seobuk-gu, Cheonan-si Chungcheongnam-do 331-822 Korea

KR PAT No.10-0445350
Heesung Material LTD.
820-7, Donghang-ri, Yangseong-Myeon, Anseong-Si, Gyeonggi-Do, 456-931, KOREA

JP PAT No. 3152945 , et les brevets étrangers
Nihon Superior
NS Bldg., 1-16-15 Esaka-Cho, Suita City, Osaka, 564-0063, Japan

JP PAT No.3296289, et les brevets étrangers
Fuji Electronics
Gate City Ohsaki, East tower 11-2, Osaki 1-Chome, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0032, Japan

JP PAT No. 3736819
Toyota Central R&D Labs., Inc.
41-1, Yokomichi, Nagakute, Aichi 480-1192, Japan
Taiho Kogyo Co., Ltd.
3-65 Midorigaoka Toyota-city, Aichi 471-8502, Japan

JP PAT No. 3622788, et les brevets étrangers
JP PAT No.3753168, et les brevets étrangers
Senju Metal Industry Co., Ltd.
Senju Hashido-cho 23, Adachi-ku, Tokyo, 120-8555, Japan

NOTE Les droits de propriété varient selon le pays de fabrication, de vente, l'utilisation et la destination finale; les fournisseurs ou les utilisateurs demeurent responsables de l'établissement de la position légale exacte applicable à leur propre situation.

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) maintiennent des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont invités à consulter ces bases de données pour obtenir les informations les plus récentes concernant les droits de propriété.

MATÉRIAUX DE FIXATION POUR LES ASSEMBLAGES ÉLECTRONIQUES –

Partie 1-3: Exigences relatives aux alliages à braser de catégorie électronique et brasure solide fluxée et non-fluxée pour les applications de brasage électronique

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61190 prescrit les exigences et méthodes d'essai pour les alliages à braser de catégorie électronique, les brasures en baguette, en ruban et en poudre fluxées et non fluxées et les pâtes à braser, pour les applications de brasage électronique et pour les brasures de catégorie électronique "spéciales". Pour les spécifications génériques relatives aux alliages et aux flux à braser, voir l'ISO 9453. Le présent document est un document de contrôle de la qualité et n'a pas pour objet de s'intéresser directement à la performance du matériau au cours du procédé de fabrication.

Les brasures de catégorie électronique spéciales comprennent toutes les brasures qui ne satisfont pas entièrement aux exigences relatives aux alliages à braser normalisés et aux matériaux à braser énumérés à cet égard. Les anodes, les lingots, les préformes, les baguettes à extrémités en crochet et à œillet, et les poudres à braser à alliage multiple sont des exemples de brasures spéciales.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60194:2015, *Conception, fabrication et assemblage des cartes imprimées – Termes et définitions*

IEC 61189-5-2:2015, *Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et les autres structures d'interconnexion et les ensembles – Partie 5-2: Méthodes d'essai générales pour les matériaux et les assemblages – Flux de brasage pour les assemblages de cartes imprimées*

IEC 61189-5-3:2015, *Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et les autres structures d'interconnexion et les ensembles – Partie 5-3: Méthodes d'essai générales pour les matériaux et les assemblages – Pâtes de brasage pour les assemblages de cartes imprimées*

IEC 61189-5-4:2015, *Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et les autres structures d'interconnexion et les ensembles – Partie 5-4: Méthodes d'essai générales pour les matériaux et les assemblages – Alliages à braser et brasages solides fluxés et non fluxés pour les assemblages de cartes imprimées*

IEC 61190-1-1:2002, *Matériaux de fixation pour les assemblages électroniques – Partie 1-1: Exigences relatives aux flux de brasage pour les interconnexions de haute qualité dans les assemblages de composants électroniques*

IEC 61190-1-2, *Matériaux de fixation pour les assemblages électroniques – Partie 1-2: Exigences relatives aux crèmes de brasage pour les interconnexions de haute qualité dans les assemblages de composants électroniques*