

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61190-1-3

Première édition
First edition
2002-03

**Matériaux de fixation pour
les assemblages électroniques –**

**Partie 1-3:
Exigences relatives aux alliages à braser
de catégorie électronique et brasures solides
fluxées et non fluxées pour les applications
de brasage électronique**

Attachment materials for electronic assembly –

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61190-1-3:2002

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61190-1-3

Première édition
First edition
2002-03

**Matériaux de fixation pour
les assemblages électroniques –**

**Partie 1-3:
Exigences relatives aux alliages à braser
de catégorie électronique et brasures solides
fluxées et non fluxées pour les applications
de brasage électronique**

Attachment materials for electronic assembly –

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

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Classification	10
3.1 Composition de l'alliage	10
3.2 Forme de la brasure	10
3.3 Type de flux	10
3.4 Pourcentage de flux et teneur en métal	12
3.5 Autres caractéristiques	14
4 Termes et définitions	14
5 Exigences	18
5.1 Matériaux	18
5.2 Alliages	18
5.3 Formes de brasure	20
5.4 Type et forme de flux	24
5.5 Siccité des résidus de flux	24
5.6 Projection	24
5.7 Groupement de brasure	24
5.8 Etiquetage pour l'identification des produits	26
5.9 Qualité d'exécution	26
6 Dispositions relatives à l'assurance de la qualité	26
6.1 Responsabilité du contrôle et de la conformité	26
6.2 Classification des contrôles	28
6.3 Contrôle des matériaux	38
6.4 Contrôle de qualification	38
6.5 Conformité de la qualité	40
6.6 Préparation des alliages à braser pour essai	40
7 Préparation pour la livraison	40
7.1 Conservation, boîtier et emballage	40
Annexe A (informative)	42
A.1 Utilisation normale	42
A.2 Exigences d'acquisition	44
A.3 Emballages normaux de produits à braser	46
A.4 Protocole d'établissement des symboles pour les alliages de la CEI 61190-1-3	46
A.5 Description normale des produits à braser solides	48
Annexe B (normative) Alliages à braser	50
Bibliographie	64

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Classification.....	11
3.1 Alloy composition.....	11
3.2 Solder form.....	11
3.3 Flux type.....	11
3.4 Flux percentage and metal content.....	13
3.5 Other characteristics.....	15
4 Terms and definitions.....	15
5 Requirements.....	19
5.1 Materials.....	19
5.2 Alloys.....	19
5.3 Solder forms.....	21
5.4 Flux type and form.....	25
5.5 Flux residue dryness.....	25
5.6 Spitting.....	25
5.7 Solder-pool.....	25
5.8 Labelling for product identification.....	27
5.9 Workmanship.....	27
6 Quality assurance provisions.....	27
6.1 Responsibility for inspection and compliance.....	27
6.2 Classification of inspections.....	29
6.3 Material inspection.....	39
6.4 Qualification inspection.....	39
6.5 Quality conformance.....	41
6.6 Preparation of solder alloy for test.....	41
7 Preparation for delivery.....	41
7.1 Preservation, packing, and packaging.....	41
Annex A (informative).....	43
A.1 Intended use.....	43
A.2 Acquisition requirements.....	45
A.3 Standard solder product packages.....	47
A.4 Protocol for establishing short names for IEC 61190-1-3 alloys.....	47
A.5 Standard description of solid solder products.....	49
Annex B (normative) Solder alloys.....	51
Bibliography.....	65

Figure 1 – Formulaire pour les essais sur alliages à braser.....	30
Figure 2 – Formulaire pour les essais sur les poudres à braser.....	32
Figure 3 – Formulaire pour les essais sur les brasures non fluxées.....	34
Figure 4 – Formulaire pour les essais sur les brasures fluxées en fil/ruban	36
Tableau 1 – Matériaux à braser	10
Tableau 2 – Types de flux et symboles de désignation.....	12
Tableau 3 – Pourcentage de flux	14
Tableau 4 – Poudres à braser normales	22
Tableau 5 – Contrôles de la brasure	38
Tableau B.1 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages à braser sans plomb	50
Tableau B.2 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages étain-plomb courants	52
Tableau B.3 – Composition et caractéristiques thermiques des alliages spéciaux (sans étain/plomb)	56
Tableau B.4 – Correspondance entre températures solidus et liquidus et les noms des alliages selon la température.....	58
Tableau B.5 – Correspondance entre les numéros et désignations des alliages de l'ISO 9453 et les noms des alliages de la CEI 61190-1-3.....	62

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/99/4910b9-dc9e-485c-bde3-26af289355ed/iec-61190-1-3-2002>

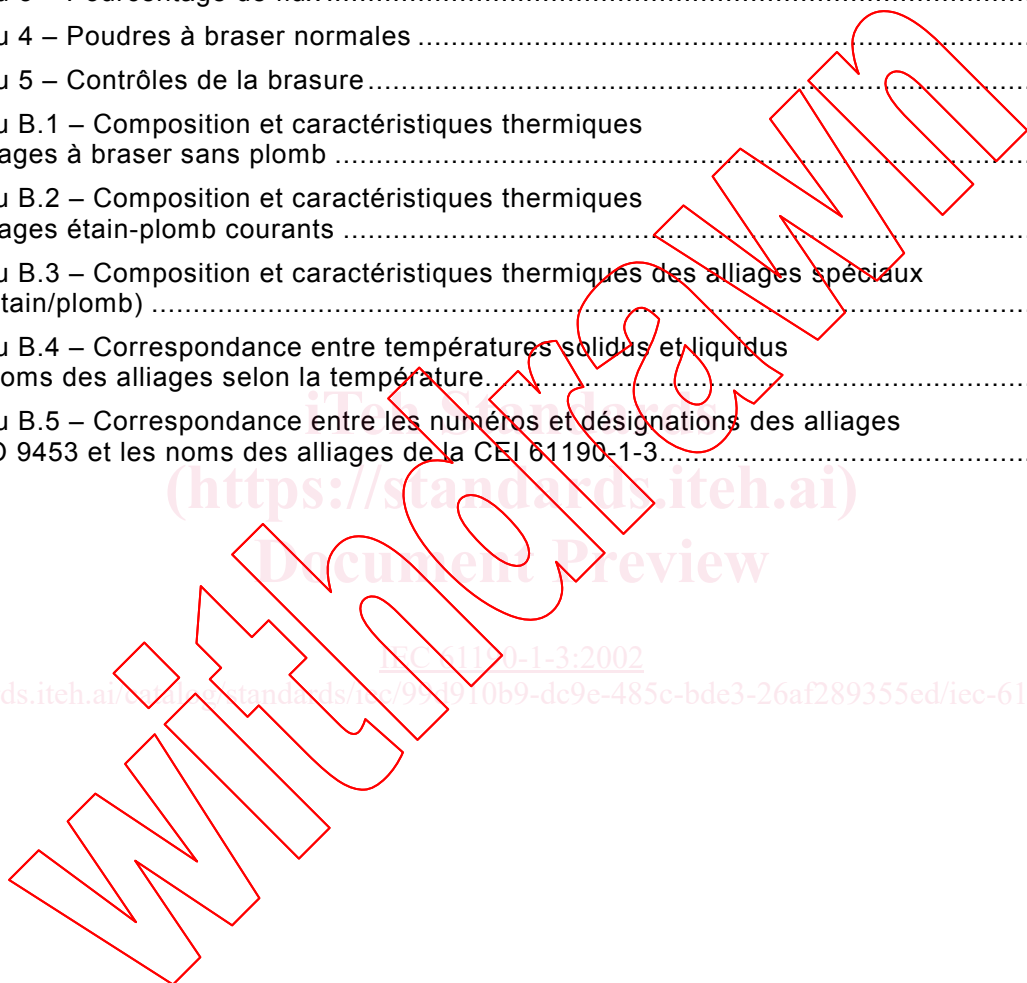


Figure 1 – Report form for solder alloy tests	31
Figure 2 – Report form for solder powder tests	33
Figure 3 – Report form for non-fluxed solder tests	35
Figure 4 – Report form for fluxed wire/ribbon solder tests	37
Table 1 – Solder materials.....	11
Table 2 – Flux types and designating symbols	13
Table 3 – Flux percentage.....	15
Table 4 – Standard solder powders	23
Table 5 – Solder inspections	39
Table B.1 – Composition and temperature characteristics of lead-free solder alloys.....	51
Table B.2 – Composition and temperature characteristics of common tin-lead alloys.....	53
Table B.3 – Composition and temperature characteristics for speciality (non-tin/lead) alloys.....	57
Table B.4 – Cross-reference from solidus and liquidus temperatures to alloy names by temperature.....	59
Table B.5 – Cross-reference from ISO 9453 alloy numbers and designations to IEC 61190-1-3 alloy names	63

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/99/4910b9-dc9e-485c-bde3-26af289355ed/iec-61190-1-3-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/99/4910b9-dc9e-485c-bde3-26af289355ed/iec-61190-1-3-2002>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX DE FIXATION POUR LES ASSEMBLAGES ÉLECTRONIQUES –

Partie 1-3: Exigences relatives aux alliages à braser de catégorie électronique et brasures solides fluxées et non fluxées pour les applications de brasage électronique

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, spécifications techniques, 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 61190-1-3 a été établie par le comité d'études 91 de la CEI: Techniques d'assemblage des composants électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
91/279/FDIS	91/289/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

L'annexe B fait partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

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

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

FDIS	Report on voting
91/279/FDIS	91/289/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

Annex B forms an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

MATÉRIAUX DE FIXATION POUR LES ASSEMBLAGES ÉLECTRONIQUES –

Partie 1-3: Exigences relatives aux alliages à braser de catégorie électronique et brasures solides fluxées et non fluxées pour les applications de brasage électronique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 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, autres que la crème à braser, pour les applications de brasage électronique ainsi que pour les brasures de catégorie électronique spéciales. Pour les spécifications génériques relatives aux alliages et aux flux à braser, voir l'ISO 9453, l'ISO 9454-1 et l'ISO 9454-2. Cette norme 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 normaux et aux matériaux à braser énumérés à cet égard. Les anodes, les lingots, les préformes, les baguettes à extrémités en crochet et à oeillet, les poudres à braser à alliage multiple sont des exemples de brasures spéciales.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60194:1999, *Conception, fabrication et assemblage des cartes imprimées – Termes et définitions (disponible en anglais seulement)*

CEI 61190-1-1, *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 électroniques¹⁾*

CEI 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 électroniques¹⁾*

ISO 9002, *Systèmes qualité – Modèle pour l'Assurance de la Qualité en Production, Installation et Révision*

ISO 9453:1990, *Alliages de brasage tendre – Composition chimique et formes*

ISO-9454-1, *Flux de brasage tendre – Classification et caractéristiques – Partie 1: Classification, marquage et emballage*

ISO-9454-2, *Flux de brasage tendre – Classification et caractéristiques – Partie 2: Prescriptions de performance*

¹⁾ A publier.

ATTACHMENT MATERIALS FOR ELECTRONIC ASSEMBLY –

Part 1-3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-fluxed solid solders 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, and powder solders, other than solder paste, for electronic soldering applications as well as for special electronic grade solders. For the generic specifications of solder alloys and fluxes, see ISO 9453, ISO 9454-1 and ISO 9454-2, respectively. This standard is a quality control document and is not intended to relate directly to the material 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. Some examples of special solders are anodes, ingots, preforms, bars with hook and eye ends, multiple-alloy solder powders, etc.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60194:1999, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

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

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

ISO 9002, *Quality Systems – Model for Quality Assurance in Production, Installation and Servicing*

ISO 9453:1990, *Soft solder alloys – Chemical compositions and forms*

ISO-9454-1, *Soft soldering fluxes – Classification and requirements – Part 1: Classification, labelling and packaging*

ISO-9454-2, *Soft soldering fluxes – Classification and requirements – Part 2: Performance requirements*

¹⁾ To be published.

3 Classification

Les matériaux de brasage couverts par la présente norme doivent être classés selon la composition de l'alliage, la forme de la brasure, le type de flux, le pourcentage de flux et d'autres caractéristiques propres à la forme du matériau de brasage.

3.1 Composition de l'alliage

Les alliages à braser couverts par la présente norme sont les alliages énumérés au tableau B.1 de l'annexe B et comprennent l'étain et l'indium purs. Chaque alliage est identifié par un nom d'alliage composé d'une série de caractères alphanumériques identifiant les éléments composant l'alliage par un symbole chimique et un pourcentage nominal en masse et se terminant par une lettre de la variante de l'alliage attribuée de façon arbitraire (A, B, C, D, E). Les alliages sont également identifiés par un symbole d'alliage représentant une désignation alphanumérique à cinq caractères composée du symbole chimique de l'élément principal de l'alliage (voir A.4), du pourcentage nominal de cet élément dans l'alliage et de la lettre de la variante de l'alliage attribuée de façon arbitraire. Le tableau B.1 de l'annexe B présente la composition, le symbole et les caractéristiques thermiques de l'alliage. Le tableau B.2 de l'annexe B établit les correspondances entre les températures solidus et liquidus et les noms des alliages. Le tableau B.3 de l'annexe B établit les correspondances entre les symboles et les noms des alliages. Le tableau B.4 de l'annexe B établit les correspondances entre les numéros des alliages ISO et les désignations de l'ISO 9453 et les noms des alliages.

3.2 Forme de la brasure

Les formes des matériaux à braser couvertes par la présente série de normes sont présentées dans le tableau 1 accompagnées de leurs symboles désignés par une seule lettre.

Tableau 1 – Matériaux à braser

Symbole d'identification	Forme de brasure
F	Flux (uniquement)
P	Pâte (crème)
B	Baguette
D	Poudre
R	Ruban
W	Fil
S	Spéciale

3.3 Type de flux

Les types de flux utilisés dans/sur les brasures couvertes par la présente série de normes sont présentés dans le tableau 2. Les exigences relatives aux flux sont couvertes par la CEI 61190-1-1.

3 Classification

Soldering materials covered by this standard shall be classified by alloy composition, solder form, flux type, flux percentage, and by other characteristics peculiar to the solder material form.

3.1 Alloy composition

The solder alloys covered by this standard are the alloys listed in annex B, table B.1, and include pure tin and pure indium. Each alloy is identified by an alloy name, which is composed of a series of alphanumeric characters that identify the component elements in the alloy by chemical symbol and nominal percentage by mass, and ending with an arbitrarily assigned alloy variation letter (A, B, C, D, E). Alloys are also identified by an alloy short name, which is a five-character alphanumeric designation composed of the chemical symbol for the key element in the alloy (see A.4), the nominal percentage of that element in the alloy, and the arbitrarily assigned alloy variation letter. Annex B, table B.1, identifies alloy composition, the alloy short name, and alloy temperature characteristics. Annex B, table B.2, cross-references solidus and liquidus temperatures to alloy names. Annex B, table B.3, cross-references alloy short names to alloy names. Annex B, table B.4, cross-references ISO alloy numbers and designations from ISO 9453 to alloy names.

3.2 Solder form

The forms of solder materials covered by this set of standards are listed with their single-letter designating symbols in table 1.

Table 1 – Solder materials

Identifying symbol	Solder form
F	Flux (only)
P	Paste (cream)
B	Bar
D	Powder
R	Ribbon
W	Wire
S	Special

3.3 Flux type

The flux types used in/on solders covered by this set of standards are listed in table 2. The requirements for fluxes are covered by IEC 61190-1-1.

Tableau 2 – Types de flux et symboles de désignation

Matériaux de composition du flux ^a	Niveaux d'activité de flux (% en masse d'halogénures) ^b		Indicatif CEI du flux ^c	Indicatif ISO du flux ^d
Colophane (RO)	Faible (<0,01)	L0	ROL0	1.1.1
	Faible (<0,15)	L1	ROL1	1.1.2.W, 1.1.2.X
	Modéré (0)	M0	ROM0	1.1.3.W
	Modéré (0,5-2,0)	M1	ROM1	1.1.2.Y, 1.1.2.Z
	Elevé (0)	H0	ROH0	1.1.3.X
	Elevé (>2,0)	H1	ROH1	1.1.2.Z
Résine (RE)	Faible (<0,01)	L0	REL0	1.2.1
	Faible (<0,15)	L1	REL1	1.2.2.W, 1.2.2.X
	Modéré (0)	M0	REM0	1.2.3.W
	Modéré (0,5-2,0)	M1	REM1	1.2.2.Y, 1.2.2.Z
	Elevé (0)	H0	REH0	1.2.3.X
	Elevé (>2,0)	H1	REH1	1.2.2.Z
Organique (OR)	Faible (0)	L0	ORL0	2.1., 2.2.3.E
	Faible (<0,5)	L1	ORL1	-
	Modéré (0)	M0	ORM0	-
	Modéré (0,5-2,0)	M1	ORM1	2.1.2, 2.2.2
	Elevé (0)	H0	ORH0	2.2.3.0
	Elevé (>2,0)	H1	ORH1	2.2.2
Inorganique (IN)	Faible (0)	L0	INL0	Sans objet
	Faible (<0,5)	L1	INL1	(Le flux inorganique ISO est différent)
	Modéré (0)	M0	INM0	
	Modéré (0,5-2,0)	M1	INM1	
	Elevé (0)	H0	INH0	
	Elevé (>2,0)	H1	INH1	

^a Les flux sont disponibles sous forme S (solide), P (pâte/crème) ou L (liquide).

^b 0 et 1 indiquent respectivement l'absence et la présence d'halogénures. Voir 4.2.3 de la CEI 61190-1-1 pour une explication de la nomenclature de L, M et H.

^c Voir 7.2 et 7.3 de la CEI 61190-1-1 pour comparer les catégories de composition RO, RE, OR et IN et les niveaux d'activité L, M et H avec les catégories traditionnelles telles que R, RMA, RA, hydrosoluble et à faible teneur en solides «pas nettoyés».

^d Les désignations ISO sont identiques aux indicatifs CEI avec de petites différences au niveau des caractéristiques.

3.4 Pourcentage de flux et teneur en métal

Le pourcentage nominal de flux, en masse, des produits à braser sous forme solide est défini comme le pourcentage de flux. Le pourcentage de flux dans/sur les brasures solides est désigné par un seul caractère alphanumérique conformément au tableau 3. La teneur en métal correspond au pourcentage de métal dans la crème à braser (voir CEI 61190-1-2).