

---

---

**Alliages de brasage tendre —  
Compositions chimiques et formes**

*Soft solder alloys — Chemical compositions and forms*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9453:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9453:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Composition chimique</b> .....	2
5 <b>Formes de livraison</b> .....	2
6 <b>Échantillonnage et analyse</b> .....	2
7 <b>Marquage, étiquetage et emballage</b> .....	2
<b>Annexe A (informative) Comparaison entre les numéros d'alliages de l'ISO 9453 et les désignations abrégées et les compositions chimiques selon la CEI 61190-1-3</b> .....	8
<b>Bibliographie</b> .....	10

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9453:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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

L'ISO 9453 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 12, *Produits de brasage tendre*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9453:1990), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il convient de faire parvenir les demandes d'interprétations officielles de l'un quelconque des aspects de la présente Norme internationale au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 12 via le Comité membre national dont une liste exhaustive peut être trouvée à l'adresse <http://www.iso.org>.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9453:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-1876cdz7ek9a/iso-9453-2006)

[1876cdz7ek9a/iso-9453-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-1876cdz7ek9a/iso-9453-2006)

## Introduction

L'organisation internationale de normalisation (ISO) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant les compositions des alliages de brasage tendre indiquées dans le Tableau 3.

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

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'ISO qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'ISO. Des informations peuvent être demandées à:

Cookson Electronics Assembly Materials Group  
600 Route 440, Jersey City, NJ 07304, USA

Iowa State University Research Foundation, Inc.  
310 Lab of Mechanics  
Ames, Iowa 50011-2131, U.S.A.

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.  
Matsushita IMP Building 20F 1-3-7, Shiromi, Chouh-ku, Osaka, 540-6319, Japan

Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.  
Gate City Ohsaki-West Tower 19th Fl. 1-11-1 Ohsaki, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-8584, Japan

Murata Manufacturing Co., Ltd.  
Nagaokakyo-shi, Kyoto, 617, Japan

Senju Metal Industry Co., Ltd.  
Senju Hashido-cho 23, Adachi-ku, Tokyo, 120-8555, Japan

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments (en particulier les compositions chimiques) du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

Tous les alliages qui sont actuellement réputés comme étant sujets à une quelconque limitation d'emploi sont repérés par la note de bas de tableau dans le Tableau 3.

Les droits de propriété varient entre les pays de fabrication, de vente, d'utilisation et de destination finale; les fournisseurs ou les utilisateurs demeurent responsables de l'établissement de la situation légale exacte concernant leur propre situation.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9453:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006>

# Alliages de brasage tendre — Compositions chimiques et formes

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences concernant les compositions chimiques pour les familles suivantes de produits de brasage tendre:

- étain-plomb, avec ou sans antimoine, bismuth, cadmium, cuivre et argent;
- étain-antimoine;
- étain-bismuth;
- étain-cuivre, avec ou sans argent;
- étain-indium, avec ou sans argent et bismuth;
- étain-argent, avec ou sans cuivre et bismuth;
- étain-zinc, avec ou sans bismuth.

Des indications relatives aux formes couramment disponibles sont également incluses.

## 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).

ISO 3677, *Métaux d'apport de brasage tendre, de brasage fort et de soudobrasage — Désignation*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **produit de brasage tendre**

matériau d'apport métallique utilisé pour l'assemblage de pièces métalliques, qui présente une température de fusion (liquidus) inférieure à celle des pièces à assembler, habituellement inférieure à 450 °C, et qui mouille sur les métaux de base

### 3.2

#### **unité de produit**

unité utilisée pour définir les exigences relatives au marquage de produits d'apport de brasage tendre, qui varie avec la forme du brasage

Voir Tableau 1.

Tableau 1 — Variations de l'unité de produit avec la forme du brasage

Forme du produit d'apport de brasage tendre	Unité de produit
Lingot, barre, brame, jet ou baguette	Un(e) seul(e) lingot, barreau, brame, jet ou baguette
Fil ou ruban	Un seul rouleau ou une seule bobine
Préformes et anneaux corroyés, billes, pastilles ou poudre	La quantité unitaire d'un paquet
Poudre sous forme de pâtes ou de crèmes	La quantité unitaire d'un paquet

### 3.3 lot

ensemble composé d'une ou de plusieurs unités de produit, obtenu en une seule opération de production

## 4 Composition chimique

La composition chimique du produit d'apport de brasage tendre, échantillonné et analysé conformément à l'Article 6, doit être telle que donnée pour le matériau approprié dans le Tableau 2 ou dans le Tableau 3.

## 5 Formes de livraison

Les produits d'apport de brasage tendre conformes à la présente Norme internationale doivent être fournis sous une des formes suivantes: lingots, brames, jets, barres, baguettes, fils, pastilles, préformes, billes, rubans, poudre ou pâtes et crèmes contenant de la poudre.

Les produits d'apport de brasage tendre fournis sous forme de baguettes, de fils ou de préformes peuvent être fournis avec ou sans un flux intégré, suivant accord entre le fournisseur et l'acheteur.

NOTE Les compositions chimiques de produits d'apport de brasage tendre indiquées dans les tableaux ne sont pas toutes nécessairement disponibles dans toutes les formes de produits mentionnées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f47b8a39-592e-48ac-931e-d876cdc7cb9a/iso-9453-2006>

## 6 Échantillonnage et analyse

En attente de la publication de Normes internationales couvrant l'échantillonnage et les méthodes d'analyse des produits d'apport de brasage tendre, les méthodes utilisées doivent, en cas de litige, être agréées entre le fournisseur et l'acheteur.

## 7 Marquage, étiquetage et emballage

Chaque lot de produit d'apport de brasage tendre livré conformément à la présente Norme internationale doit recevoir un marquage dans lequel figurent les informations marquées d'une croix dans le Tableau 4.

Les informations données dans le Tableau 4 doivent être appliquées aux formes de produit de la manière suivante:

- pour les lingots et les brames, par impression ou par marquage au jet d'encre à la surface de chaque unité de produit;
- pour les jets, les barres, les baguettes et le fil en bobine, soit sur une étiquette attachée de manière sûre à chaque unité de produit, soit sur une étiquette fixée sur l'emballage dans lequel les unités de produit sont contenues;
- pour le fil ou le ruban sur bobine, sur une étiquette fixée sur chaque bobine;
- pour les pastilles, les préformes, les billes, la poudre, la pâte ou la crème, sur une étiquette fixée sur chaque quantité unitaire emballée.

Toutes les formes de produit doivent également comporter un marquage relatif à tout avertissement portant sur des questions d'hygiène et de sécurité, exigé par la réglementation du pays de fabrication, ou suivant les spécifications de la commande.



**Tableau 2 — Compositions chimiques des produits d'apport de brasage tendre contenant du plomb (étain-plomb, plomb-étain, étain-plomb-antimoine, étain-plomb-bismuth, étain-plomb-cadmium, étain-plomb-cuivre, étain-plomb-argent et plomb-argent)**

Groupe	Alliage N° <sup>a</sup>	Désignation de l'alliage conformément à l'ISO 3677 <sup>b</sup>	Température de fusion ou de solidus/liquidus °C <sup>c</sup>	Composition chimique, pourcentage massique en % <sup>d, e</sup>													
				Sn	Pb	Sb	Bi	Cd	Cu	Au	In	Ag	Al	As	Fe	Ni	Zn
Alliages binaires étain-plomb, température de solidus 183 °C	101	S-Sn63Pb37	183	Reste	62,5 à 63,5	0,20	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	102	S-Sn63Pb37E	183	Reste	62,5 à 63,5	0,05	0,05	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	103	S-Sn60Pb40	183/190	Reste	59,5 à 60,5	0,20	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	104	S-Sn60Pb40E	183/190	Reste	59,5 à 60,5	0,05	0,05	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
Alliages binaires plomb-étain température de solidus 183 °C	111	S-Pb50Sn50	183/215	Reste	49,5 à 50,5	0,20	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	112	S-Pb50Sn50E	183/215	Reste	49,5 à 50,5	0,05	0,05	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	113	S-Pb55Sn45	183/226	Reste	44,5 à 45,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	114	S-Pb60Sn40	183/238	Reste	39,5 à 40,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	115	S-Pb65Sn35	183/245	Reste	34,5 à 35,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	116	S-Pb70Sn30	183/255	Reste	29,5 à 30,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	117	S-Pb80Sn20	183/280	Reste	19,5 à 20,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
Alliages binaires plomb-étain température de solidus > 183 °C	121	S-Pb85Sn15	226/290	Reste	14,5 à 15,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	122	S-Pb90Sn10	268/302	Reste	9,5 à 10,5	0,50	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	123	S-Pb95Sn5	300/314	Reste	4,5 à 5,5	0,50	0,10	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	124	S-Pb98Sn2	320/325	Reste	1,8 à 2,2	0,12	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
Étain-plomb-antimoine	131	S-Sn63Pb37Sb	183	Reste	62,5 à 63,5	0,20 à 0,50	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	132	S-Sn60Pb40Sb	183/190	Reste	59,5 à 60,5	0,20 à 0,50	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	133	S-Pb50Sn50Sb	183/216	Reste	49,5 à 50,5	0,20 à 0,50	0,10	0,002	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	134	S-Pb58Sn40Sb2	185/231	Reste	39,5 à 40,5	2,0 à 2,4	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
	135	S-Pb69Sn30Sb1	185/250	Reste	29,5 à 30,5	0,5 à 1,8	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001
136	S-Pb74Sn25Sb1	185/263	Reste	24,5 à 25,5	0,5 à 2,0	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001	
137	S-Pb78Sn20Sb2	185/270	Reste	19,5 à 20,5	0,5 à 3,0	0,25	0,005	0,08	0,05	0,10	0,10	0,001	0,03	0,02	0,01	0,001	