
**Produits consommables pour le
soudage — Fils pleins et baguettes
pleines pour le soudage par fusion
du cuivre et des alliages de cuivre —
Classification**

*Welding consumables — Solid wires and rods for fusion welding of
copper and copper alloys — Classification*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24373:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02087fd5-5ef7-4389-8918-736144d2b7d1/iso-24373-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 24373:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02087fd5-5ef7-4389-8918-736144d2b7d1/iso-24373-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classification	1
5 Symboles	1
5.1 Symbole relatif à la forme du produit.....	1
5.2 Symbole relatif à la composition chimique	2
6 Propriétés mécaniques du métal fondu	2
7 Analyse chimique	2
8 Mode opératoire d'arrondissement	2
9 Contre-essais	2
10 Conditions techniques de livraison	2
11 Désignation	6
Annexe A (informative) Classifications nationales correspondantes	7
Annexe B (informative) Considérations relatives au procédé	10
Bibliographie	11

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02087fd5-5ef7-4389-8918-736144d2b7d1/iso-24373-2018>
 ISO 24373:2018

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document au Secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 10 par le biais de l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html. Les interprétations officielles, lorsqu'elles existent sont disponibles depuis la page: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 24373:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le nouvel alliage CuSn6MnSi a été ajouté au [Tableau 1](#);
- des chimies du [Tableau 1](#) ont été mises à jour pour un certain nombre d'alliages;
- la rédaction de la note de bas de [Tableau 1](#) pour l'option Z a été révisée;
- un exemple montrant l'option Z a été ajouté;
- les [Articles 7, 8 et 9](#) ont été mis à jour pour refléter le texte accepté pour toutes les normes de l'ISO/TC 44/SC 3.

Introduction

Dans le cas des produits consommables de soudage en cuivre, il n'existe pas de relation unique entre la forme du produit (fil plein ou baguette pleine) et le procédé de soudage utilisé (par exemple soudage à l'arc avec fil fusible sous protection gazeuse, soudage TIG, soudage plasma et autres procédés). Pour cette raison, les fils pleins et les baguettes pleines peuvent être classifiés sur la base de l'une quelconque des formes de produits et peuvent être utilisés en tant que de besoin pour plusieurs des procédés ci-dessus.

Le présent document est basé sur l'EN 14640:2005^[1].

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24373:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02087fd5-5ef7-4389-8918-736144d2b7d1/iso-24373-2018>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 24373:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02087fd5-5ef7-4389-8918-736144d2b7d1/iso-24373-2018>

Produits consommables pour le soudage — Fils pleins et baguettes pleines pour le soudage par fusion du cuivre et des alliages de cuivre — Classification

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la classification des fils pleins et des baguettes pleines pour le soudage par fusion du cuivre et des alliages de cuivre. La classification des fils pleins et des baguettes pleines est basée sur leur composition chimique.

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).

ISO 544, *Produits consommables pour le soudage — Conditions techniques de livraison des produits d'apport et des flux — Type de produits, dimensions, tolérances et marquage*

ISO 14344, *Produits consommables pour le soudage — Approvisionnement en matériaux d'apport et flux*

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*

ISO 24373:2018

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Classification

La classification est divisée en deux parties:

- la première partie indique la forme du produit, des fils pleins ou des baguettes pleines (voir 5.1);
- la seconde partie fournit un symbole numérique qui indique la composition chimique du fil plein ou de la baguette pleine (voir Tableau 1).

5 Symboles

5.1 Symbole relatif à la forme du produit

Le symbole pour le fil plein et la baguette pleine doit être S.

NOTE Une forme de produit peut être utilisée pour plusieurs procédés de soudage.

5.2 Symbole relatif à la composition chimique

Le symbole numérique du [Tableau 1](#) indique la composition chimique, déterminée dans les conditions données à l'[Article 7](#), d'un fil plein ou d'une baguette pleine.

NOTE 1 De plus, le symbole chimique peut être utilisé.

NOTE 2 Les classifications nationales correspondantes sont indiquées dans l'[Annexe A](#), [Tableau A.1](#).

NOTE 3 L'[Annexe B](#) fournit des recommandations pour le choix des alliages à utiliser avec le soudage oxygaz et le soudage à l'arc avec électrode fusible sous protection gazeuse.

6 Propriétés mécaniques du métal fondu

Les propriétés mécaniques du métal fondu ne sont pas incluses dans la classification.

7 Analyse chimique

Une analyse chimique doit être effectuée sur des éprouvettes du produit ou sur le fil à partir duquel le produit est fabriqué. Toute technique d'analyse peut être utilisée, mais, en cas de litige, il faut faire référence à des méthodes publiées reconnues, acceptées par les parties contractantes.

8 Mode opératoire d'arrondissement

Dans le but de prouver la conformité aux exigences du présent document, les valeurs d'essais obtenues doivent être soumises à la Règle A de l'ISO 80000-1:2009, B.3. Si les valeurs sont mesurées à l'aide d'appareils étalonnés en d'autres unités que celles du présent document, les valeurs mesurées doivent être converties dans les unités du présent document avant de procéder à l'arrondissement. Si une valeur moyenne doit être comparée aux exigences du présent document, l'arrondissement doit être effectué après le calcul de la moyenne. Les résultats arrondis doivent répondre aux exigences du tableau de classification relatif à l'essai.

9 Contre-essais

Dans le cas où un essai ne satisfait pas aux exigences, l'essai doit être répété deux fois. Les résultats des deux contre-essais doivent satisfaire aux exigences. Les éprouvettes pour le contre-essai peuvent être prélevées dans l'échantillon d'origine ou dans un nouvel échantillon. En ce qui concerne l'analyse chimique, le contre-essai ne concerne que les éléments spécifiques qui n'ont pas satisfait aux exigences d'essai. Dans le cas où les résultats de l'un ou des deux contre-essais ne satisfont pas aux exigences, le matériau soumis aux essais doit être considéré comme ne satisfaisant pas aux exigences du présent document pour la classification en question.

Au cas où, au cours de la préparation ou après achèvement de chacun des essais, il est clairement établi que les modes opératoires spécifiés ou convenables n'ont pas été suivis lors de la préparation de l'échantillon ou de l'éprouvette (ou des éprouvettes), ou lors de l'exécution de l'essai, l'essai doit être considéré comme non valide, indépendamment du fait que l'essai ait été mené à son terme ou que les résultats d'essai aient satisfait ou non aux exigences. Cet essai doit être répété suivant les modes opératoires spécifiés convenables. Dans ce cas, les exigences relatives au doublement du nombre d'éprouvettes ne s'appliquent pas.

10 Conditions techniques de livraison

Les conditions techniques de livraison doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 544 et de l'ISO 14344.

Tableau 1 — Symbole relatif à la composition chimique des fils pleins et baguettes pleines

Symboles des alliages		Composition chimique, en % de la fraction massique a, b																	S	Ti	C	As	Zn	Sn	Si	Pb	P	Ni y compris Co	Mn	Fe	Al	Cu	Chimique
Numé- rique																																	
CUIVRE-FAIBLEMENT ALLIÉ																																	
Cu 1897	CuAg1	min. 99,5 incl. Ag	0,01	0,05	0,2	0,3	0,01 à 0,05	0,01	0,1	—	—	0,05	—	—	—	—	—	0,01 à 0,05	0,01	0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,2	Ag:0,8 à 1,2				
Cu 1898	CuSn1	min. 98,0	0,01	—	0,50	—	0,15	0,02	0,50	1,0	—	—	—	—	—	—	—	0,02	0,02	0,50	—	—	—	—	—	—	—	0,50					
Cu 1898A	CuSn1MnSi	bal.	0,01	0,03	0,1 à 0,4	0,1	0,015	0,01	0,1 à 0,4	0,5 à 1,0	—	—	—	—	—	—	—	0,015	0,01	0,1 à 0,4	—	—	—	—	—	—	—	0,2					
CUIVRE-SILICIUM (BRONZE AU SILICIUM)																																	
Cu 6511	CuSi2Mn1	bal.	0,01	0,1	0,5 à 1,5	—	0,02	0,02	1,5 à 2,0	0,1 à 0,3	0,2	—	—	—	—	—	—	0,02	0,02	1,5 à 2,0	—	—	—	—	—	—	—	0,5					
Cu 6560	CuSi3Mn1	bal.	0,01	0,50	1,5	—	—	0,02	2,3 à 4,0	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	0,02	0,02	2,3 à 4,0	—	—	—	—	—	—	—	0,50					
Cu 6561	CuSi2Mn1Sn- 1Zn1	bal.	—	0,5	1,5	—	—	0,02	2,0 à 2,8	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—	0,02	0,02	2,0 à 2,8	—	—	—	—	—	—	—	0,5					
CUIVRE-ETAIN (Y COMPRIS BRONZE AU PHOSPHORE)																																	
Cu 5180	CuSn5P	bal.	0,01	—	—	—	0,10 à 0,35	0,02	—	4,0 à 6,0	—	—	—	—	—	—	—	0,10 à 0,35	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50					
Cu 5180A	CuSn6P	bal.	0,01	0,1	—	—	0,01 à 0,45	0,02	—	4,0 à 7,0	0,1	—	—	—	—	—	—	0,01 à 0,45	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2					
Cu 5285	CuSn6MnSi	bal.	0,01	—	0,1 à 0,5	—	—	—	0,1 à 0,5	5,0 à 6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1 à 0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,5					
Cu 5210	CuSn8P	bal.	0,01	0,10	—	—	0,10 à 0,35	0,02	—	7,0 à 9,0	0,20	—	—	—	—	—	—	0,10 à 0,35	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50					
Cu 5211	CuSn10MnSi	bal.	0,01	0,1	0,1 à 0,5	—	0,1	0,02	0,1 à 0,5	9,0 à 10,0	0,1	—	—	—	—	—	—	0,1	0,02	0,1 à 0,5	—	—	—	—	—	—	—	0,5					
Cu 5410	CuSn12P	bal.	0,005	—	—	—	0,01 à 0,4	0,02	—	11,0 à 13,0	0,05	—	—	—	—	—	—	0,01 à 0,4	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4					
a L'analyse doit être effectuée pour les éléments pour lesquels des valeurs spécifiques sont indiquées dans le présent tableau. Toutefois, dans le cas où la présence d'autres éléments est révélée au cours de l'analyse de routine, des analyses complémentaires doivent être effectuées afin de déterminer que le total de ces autres éléments ne dépasse pas le niveau maximal donné.																																	
b Les valeurs individuelles indiquées sont des valeurs maximales, sauf indication contraire.																																	
c (et *) Le total des autres éléments, y compris ceux pour lesquels une valeur maximal ou un astérisque (*) est indiqué, ne doit pas excéder la valeur spécifiée dans «Autres totaux».																																	
d Les produits consommables dont la composition chimique ne figure pas dans le tableau doivent être symbolisés de façon semblable avec, en préfixe, la lettre Z. Les gammes de composition chimique n'étant pas indiquées, deux produits de même classification Z ne sont pas interchangeables.																																	

a L'analyse doit être effectuée pour les éléments pour lesquels des valeurs spécifiques sont indiquées dans le présent tableau. Toutefois, dans le cas où la présence d'autres éléments est révélée au cours de l'analyse de routine, des analyses complémentaires doivent être effectuées afin de déterminer que le total de ces autres éléments ne dépasse pas le niveau maximal donné.

b Les valeurs individuelles indiquées sont des valeurs maximales, sauf indication contraire.

c (et *) Le total des autres éléments, y compris ceux pour lesquels une valeur maximal ou un astérisque (*) est indiqué, ne doit pas excéder la valeur spécifiée dans «Autres totaux».

d Les produits consommables dont la composition chimique ne figure pas dans le tableau doivent être symbolisés de façon semblable avec, en préfixe, la lettre Z. Les gammes de composition chimique n'étant pas indiquées, deux produits de même classification Z ne sont pas interchangeables.