
**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 24373:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008>



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 24373:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 24373 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 3, *Produits consommables pour le soudage*.

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 3 via le Comité membre national dont une liste exhaustive peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.

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 ci-dessus et peuvent être utilisés en tant que de besoin pour plusieurs des procédés ci-dessus.

L'ISO 24373 est basée sur l'EN 14640:2005.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 24373:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008>

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

La présente Norme internationale 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 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 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

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

ISO 4063, *Soudage et techniques connexes — Nomenclature et numérotation des procédés*

ISO 14344, *Soudage et techniques connexes — Procédés de soudage électrique sous protection gazeuse et par flux — Lignes directrices relatives à l'approvisionnement en produits consommables*

3 Classification

La classification est divisée en deux parties:

- a) la première partie indique la forme du produit, des fils pleins ou des baguettes pleines (voir 4.1);
- b) la seconde partie fournit un symbole numérique qui indique la composition chimique du fil plein ou de la baguette pleine (voir Tableau 1).

4 Symboles

4.1 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 employée pour plusieurs procédés de soudage.

4.2 Symbole relatif à la composition chimique

Le symbole numérique du Tableau 1 indique la composition chimique, déterminée dans les conditions données à l'Article 6, 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.

5 Propriétés mécaniques du métal fondu

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

6 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.

7 Mode opératoire d'arrondissement

Afin d'établir la conformité aux exigences du présent document, les valeurs réelles obtenues au cours des essais doivent être soumises aux règles d'arrondissement données dans l'ISO 31-0:1992, B.2, règle A. Si les valeurs mesurées sont obtenues à partir de matériels étalonnés avec des unités autres que celles de la présente Norme internationale, les valeurs mesurées doivent être converties dans les unités de la présente Norme internationale avant d'être arrondies. S'il faut comparer une valeur moyenne aux exigences de la présente Norme internationale, l'arrondi ne doit s'appliquer qu'après avoir calculé la moyenne. Dans le cas où la norme d'essai citée dans les références normatives de la présente Norme internationale contient des instructions pour l'arrondissement en contradiction avec les instructions de la présente Norme internationale, ce sont les exigences d'arrondissement de la norme d'essai qui doivent s'appliquer. Une fois arrondis les résultats doivent satisfaire aux exigences du tableau approprié pour la classification faisant l'objet de l'essai.

8 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 de la présente Norme internationale 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.

9 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 des baguettes pleines

Symboles des alliages		Composition chimique, en % de la fraction massique ^{a, b}														
Numérique	Chimique	Cu	Al	Fe	Mn	Ni y compris Co	P	Pb	Si	Sn	Zn	As	C	Ti	S	Autres totaux
CUIVRE-FAIBLEMENT ALLIÉ																
Cu 1897	CuAg1	min. 99,5 y compris Ag	0,01	0,05	0,2	0,3	0,01 à 0,05	0,01	0,1	—	—	0,05	—	—	—	0,2 Ag:0,8 à 1,2
Cu 1898	CuSn1	min. 98,0	0,01	—	0,50	—	0,15	0,02	0,5	1,0	—	—	—	—	—	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	—	—	—	—	—	0,2
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	—	—	—	—	0,5
Cu 6560	CuSi3Mn1	bal.	0,02	0,5	0,5 à 1,5	—	0,05	0,02	2,8 à 4,0	0,2	0,4	—	—	—	—	0,5
Cu 6561	CuSi2Mn1Sn1Zn1	bal.	—	0,5	1,5	—	0,02	0,02	2,0 à 2,8	1,5	1,5	—	—	—	—	0,5
CUIVRE-ETAIN (Y COMPRIS BRONZE AU PHOSPHORE)																
Cu 5180	CuSn5P	bal.	0,01	—	—	—	0,1 à 0,4	0,02	—	4,0 à 6,0	—	—	—	—	—	0,5
Cu 5180A	CuSn6P	bal.	0,01	0,1	—	—	0,1 à 0,4	0,02	—	4,0 à 7,0	0,1	—	—	—	—	0,2
Cu 5210	CuSn8P	bal.	—	0,1	—	0,2	0,01 à 0,4	0,02	—	7,5 à 8,5	0,2	—	—	—	—	0,2
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	—	—	—	—	0,5
Cu 5410	CuSn12P	bal.	0,005	—	—	—	0,01 à 0,4	0,02	—	11,0 à 13,0	0,05	—	—	—	—	0,4
CUIVRE-ZINC (LAITON)																
Cu 4641	CuZn40SnSi	58,0 à 62,0	0,01	0,2	0,3	—	—	0,03	0,1 à 0,5	1,0	bal.	—	—	—	—	0,2
Cu 4700	CuZn40Sn	57,0 à 61,0	0,01*	*	*	—	0,05*	0,05*	*	0,25 à 1,00	bal.	—	—	—	—	0,5 ^c
Cu 4701	CuZn40SnSiMn	58,5 à 61,5	0,01	0,25	0,05 à 0,25	—	0,02	0,02	0,15 à 0,4	0,2 à 0,5	bal.	—	—	—	—	0,2
Cu 6800	CuZn40Ni	56,0 à 60,0	0,01*	0,25 à 1,20	0,01 à 0,50	0,2 à 0,8	—	0,05*	0,04 à 0,20	0,8 à 1,1	bal.	—	—	—	—	0,5 ^c
Cu 6810	CuZn40Fe1Sn1	56,0 à 60,0	0,01*	0,25 à 1,20	0,01 à 0,50	—	—	0,05*	0,04 à 0,15	0,8 à 1,1	bal.	—	—	—	—	0,5 ^c
Cu 7730	CuZn40Ni10	46,0 à 50,0	0,01*	—	—	9,0 à 11,0	0,25	0,05*	0,04 à 0,25	—	bal.	—	—	—	—	0,5 ^c

Tableau 1 (suite)

Symboles des alliages		Composition chimique, en % de la fraction massique ^{a, b}														
Numérique	Chimique	Cu	Al	Fe	Mn	Ni y compris Co	P	Pb	Si	Sn	Zn	As	C	Ti	S	Autres totaux
CUIVRE-ALUMINIUM (BRONZE D'ALUMINIUM)																
Cu 6061	CuAl5Ni2Mn	bal.	4,5 à 5,5	0,5	0,1 à 1,0	1,0 à 2,5	—	0,02	0,1	—	0,2	—	—	—	—	0,5
Cu 6100	CuAl7	bal.	6,0 à 8,5	*	0,5	*	—	0,02	0,2	*	0,2	—	—	—	—	0,4 ^c
Cu 6180	CuAl10Fe	bal.	8,5 à 11,0	1,5	—	—	—	0,02	0,1	—	0,02	—	—	—	—	0,5
Cu 6240	CuAl11Fe3	bal.	10,0 à 11,5	2,0 à 4,5	—	—	—	0,02	0,1	—	0,1	—	—	—	—	0,5
Cu 6325	CuAl8Fe4Mn2Ni2	bal.	7,0 à 9,0	1,8 à 5,0	0,5 à 3,0	0,5 à 3,0	—	0,02	0,1	—	0,1	—	—	—	—	0,4
Cu 6327	CuAl8Ni2Fe2Mn2	bal.	7,0 à 9,5	0,5 à 2,5	0,5 à 2,5	0,5 à 3,0	—	0,02	0,2	—	0,2	—	—	—	—	0,4
Cu 6328	CuAl9Ni5Fe3Mn2	bal.	8,5 à 9,5	3,0 à 5,0	0,6 à 3,5	4,0 à 5,5	—	0,02	0,1	—	0,1	—	—	—	—	0,5
CUIVRE-MANGANESE																
Cu 6338	CuMn13Al8Fe3Ni2	bal.	7,0 à 8,5	2,0 à 4,0	11,0 à 14,0	1,5 à 3,0	—	0,02	0,1	—	0,15	—	—	—	—	0,5
CUIVRE-NICKEL																
Cu 7061	CuNi10	bal.	—	0,5 à 2,0	0,5 à 1,5	9,0 à 11,0	0,02	0,02	0,2	—	—	—	0,05	0,1 à 0,5	0,02	0,4
Cu 7158	CuNi30Mn1FeTi	bal.	—	0,4 à 0,7	0,5 à 1,5	29,0 à 32,0	0,02	0,02	0,25	—	—	—	0,04	0,2 à 0,5	0,01	0,5

^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 maximale ou un astérisque (*) est indiqué, ne doit pas excéder la valeur spécifiée dans «Autres totaux».

NOTE Les produits consommables ne figurant pas dans le tableau peuvent être symbolisés par Cu Z. Le symbole chimique défini par le fabricant peut être ajouté entre parenthèses.

10 Désignation

La désignation des fils pleins et des baguettes pleines doit suivre le principe indiqué dans l'exemple ci-dessous.

EXEMPLE Un fil plein (S) pour soudage par fusion présentant une composition chimique comprise dans les limites de l'alliage de symbole Cu 6560 (CuSi3Mn1) du Tableau 1 est désigné comme suit:

Fil plein ISO 24373 - S Cu 6560

ou encore

Fil plein ISO 24373 - S Cu 6560 (CuSi3Mn1)

où:

ISO 24373 est le numéro de la norme;

S est la forme du produit (voir 4.1);

Cu 6560 est la composition chimique du produit consommable de soudage (voir Tableau 1);

CuSi3Mn1 est la composition chimique optionnelle du produit consommable de soudage (voir Tableau 1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 24373:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/404ab03f-8c87-431d-8dd3-a0c45c6f23b9/iso-24373-2008>