

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 17672

ISO/TC 44

Secrétariat: AFNOR

Début de vote:
2015-03-19

Vote clos le:
2015-06-19

Brasage fort — Métaux d'apport

Brazing — Filler metals

ICS: 25.160.50

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/adff4e42-9f23-47cf-a703-96642b9f33d6/iso-17672-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVER ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 17672:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/adff4e42-9f23-47cf-a703-96642b9f33d6/iso-17672-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Composition	1
4 Exigences spéciales liées au vide	2
5 Analyse chimique	3
6 Désignation	3
7 Conditions techniques de livraison	3
7.1 Types de produits	3
7.2 Dimensions	4
7.3 État de livraison	5
7.4 Marquage	5
7.5 Conditionnement	5
7.6 Certificats matières	6
8 Phénomènes dangereux	6
Annexe A (normative) Codification	17
Bibliographie	23

ITeH STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)
 Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sisv/af14a-42-9f23-47cf-a703-96642b9f33d6/iso-17672-2016>

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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 44 *Soudage et techniques connexes*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17672:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Brasage fort — Métaux d'apport

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les gammes de composition de métaux d'apport utilisés pour le brasage fort. Les métaux d'apport ont été divisés en sept classes, d'après leur composition, mais pas nécessairement d'après leur élément majeur présent.

NOTE 1 Pour l'élément (les éléments) majeur(s) présent(s), voir l'Annexe A.

En ce qui concerne les produits composites, tels que les baguettes de brasage enrobées, les pâtes ou les rubans plastiques, la présente Norme internationale ne couvre que le métal d'apport faisant partie intégrante de tels produits. Les températures de fusion indiquées dans les tableaux ne sont qu'approximatives, étant donné qu'elles varient nécessairement dans les limites des fourchettes de composition du métal d'apport. Elles ne sont donc données qu'à titre informatif. Les conditions techniques de livraison sont données pour les métaux d'apport de brasage fort et pour les produits contenant ces métaux d'apport de brasage fort, plus d'autres composants tels que des flux et/ou des liants.

NOTE 2 Pour certaines applications, par exemple en bijouterie de métaux précieux, dans l'industrie aérospatiale et en art dentaire, des métaux d'apport autres que ceux mentionnés dans la présente Norme internationale sont souvent utilisés et couverts par d'autres Normes internationales auxquelles il peut être fait référence.

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 3677:1992, *Métaux d'apport de brasage tendre, de brasage fort et de soudobrasage — Désignation*

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

3 Composition

Les différents métaux d'apport doivent avoir une composition conforme aux Tableaux 5 à 13 pour le type particulier, sauf les types spécialement modifiés pour tenir compte des exigences liées au vide (voir Article 4 et Tableau 1).

Pour les besoins de déterminer la conformité avec les limites de composition, toute valeur obtenue par analyse doit être arrondie au même nombre de décimales utilisé dans la présente Norme internationale pour exprimer les limites spécifiées. Les règles suivantes doivent être utilisées pour arrondir des valeurs.

- a) Lorsque le chiffre situé immédiatement après le dernier chiffre à retenir est inférieur à cinq, le dernier chiffre à retenir doit rester inchangé.
- b) Lorsque le chiffre situé immédiatement après le dernier chiffre à retenir est
 - 1) soit supérieur à cinq,
 - 2) soit égal à cinq et suivi d'au moins un chiffre autre que zéro,le dernier chiffre à retenir doit être augmenté de un.

c) Lorsque le chiffre situé immédiatement après le dernier chiffre à retenir est égal à cinq, et suivi uniquement de zéros, alors le dernier chiffre à retenir doit rester inchangé s'il est pair, ou être augmenté de un s'il est impair. Pour déterminer la conformité aux exigences de la présente Norme internationale, les valeurs réelles d'essai obtenues doivent être soumises aux instructions d'arrondissement données dans l'ISO 80000-1:2009, Annexe B.

NOTE L'analyse chimique est réalisée sur le matériau en vrac, mais le matériau peut être composé de poudres discrètes de compositions particulières différentes, ou peut être formé de plusieurs couches de feuilles plaquées et enroulées pour lesquelles chaque couche peut avoir une composition particulière différente.

4 Exigences spéciales liées au vide

Dans quelques cas, très vraisemblablement liés aux métaux d'apport Ag 272, Pd 287, Pd 387, Pd 388, Pd 481, Pd 483, Pd 484, Pd 587, Pd 647 et Au 295, Au 375, Au 625, Au 752, Au 801 et Au 827, des limites d'impureté plus basses peuvent être exigées pour le brasage sous vide ou pour des applications liées au vide, et ces limites doivent être celles données dans le Tableau 1.

Les métaux d'apport conformes au Tableau 1 doivent avoir la lettre V ajoutée comme suffixe à la désignation codifiée, plus le chiffre 1 ou 2, relatif à la catégorie.

NOTE La catégorie 1 correspond aux exigences les plus sévères; la catégorie 2 correspond aux exigences les moins sévères.

Tableau 1 — Limites d'impureté applicables aux exigences spéciales liées au vide

Impureté	Limite (% en masse, max.)	
	Catégorie 1	Catégorie 2
C ^a	0,005	0,005
Cd	0,001	0,002
P	0,002	0,002 ^b
Pb	0,002	0,002
Zn	0,001	0,002
Mn ^c	0,001	0,002
In ^c	0,002	0,003
Tous autres éléments avec lesquels la pression de vapeur à 500 °C est >1,3 × 10 ⁻⁵ Pa ^d	0,001	0,002
<p>^a Pour le métal d'apport Ag 272 (voir Tableau 6), des niveaux inférieurs peuvent être utilisés par accord entre l'acheteur et le fournisseur.</p> <p>^b Pour le métal d'apport Ag 272, 0,02 % maximum.</p> <p>^c Sauf spécification contraire dans les Tableaux 5 à 13.</p> <p>^d Des exemples de ce type d'éléments sont Ca, Cs, K, Li, Mg, Na, Rb, S, Sb, Se, Sr, Te et Tl. Pour ces éléments (y compris Cd, Pb et Zn), le pourcentage total est limité à 0,010 %.</p>		

5 Analyse chimique

Les analyses chimiques doivent être effectuées par une méthode appropriée, mais il convient de rappeler que pour de nombreux métaux d'apport de brasage fort, l'emploi de normes de référence, convenu entre l'acheteur et le fournisseur, peut se révéler indispensable. Il n'est exigé qu'une analyse de routine pour les éléments pour lesquels des limites spécifiques sont indiquées. Toutefois, si la présence d'autres éléments est suspectée ou si l'analyse de routine indique qu'ils sont présents et dépassent les limites fixées pour des éléments non désignés nommément, ou qu'ils pourraient entraîner le dépassement de la limite spécifiée pour la teneur totale en impuretés, d'autres analyses doivent être effectuées pour de tels éléments.

6 Désignation

Le métal d'apport doit être désigné par une description «métal d'apport», le numéro de la présente Norme internationale «ISO 17672» et un code. Les détails de ces deux options pour le système de codification utilisé sont donnés dans l'Annexe A.

À titre d'exemple, les désignations d'un métal d'apport en aluminium contenant 11 % à 13 % de Si, conformément à la présente Norme internationale, sont les suivantes:

EXEMPLE 1 Métal d'apport ISO 17672-AI 112

où

«Métal d'apport» est la description;

«ISO 17672» est le numéro de la présente Norme internationale;

«AI 112» est le code donné dans les Tableaux 5 à 11.

EXEMPLE 2 Métal d'apport ISO 17672-B-AI88Si-575/585

où

«Métal d'apport» est la description;

«ISO 17672» est le numéro de la présente Norme internationale;

«B» désigne brasage fort;

«AI88Si-575/585» est le code conforme à l'ISO 3677.

7 Conditions techniques de livraison

7.1 Types de produits

La forme des matériaux doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant/fournisseur au moment du passage de la commande.

NOTE Les métaux d'apport de brasage fort sont disponibles en baguettes, en fils, en feuilles (ou en préformes fabriquées à partir de ceux-ci) ou en poudre, mais tous les métaux d'apport ne sont pas nécessairement disponibles dans toutes les formes de livraison. Ils sont également disponibles sous forme de constituants de pâtes de brasage fort ou, en particulier en ce qui concerne les métaux d'apport de brasage fort à l'aluminium, plaqués sur l'une ou les deux faces d'une feuille de métal d'apport. Les baguettes peuvent être entièrement ou partiellement revêtues de flux.

7.2 Dimensions

7.2.1 Généralités

Les dimensions et les tolérances pour les feuilles (voir 7.2.2), les baguettes (voir 7.2.3) et, dans une moindre mesure, pour les fils (voir 7.2.4) sont définies. Pour les autres formes de livraison et dimensions non spécifiées dans les différents tableaux, les dimensions et les tolérances doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant/fournisseur au moment du passage de la commande.

7.2.2 Feuilles

Les tolérances pour l'épaisseur, la largeur et la cambrure sont données dans les Tableaux 2, 3 et 4.

Tableau 2 — Tolérances d'épaisseur applicables aux feuilles

Épaisseur dimension nominale mm		Limites d'épaisseur par rapport à la largeur (dimension nominale) mm
Au-delà de	Jusqu'à	Au-delà de 1 mm
—	0,05	± 10 %
0,05	0,1	± 0,005
0,1	0,2	± 0,010
0,2	0,3	± 0,015
0,3	0,4	± 0,018
0,4	0,5	± 0,020
0,5	0,8	± 0,025
0,8	1,2	± 0,030
1,2	2,0	± 0,035

Tableau 3 — Tolérances de largeur applicables aux feuilles

Largeur dimension nominale mm		Limites de largeur par rapport à la largeur (dimension nominale) mm		
Au-delà de	Jusqu'à	Jusqu'à 50 mm	Au-delà de 50 mm jusqu'à 100 mm	Au-delà de 100 mm
—	0,1	+0,2 0	+0,3 0	+0,4 0
0,1	1,0	+0,2 0	+0,3 0	+0,4 0
1,0	2,0	+0,3 0	+0,4 0	+0,5 0

Tableau 4 — Tolérances de cambrure applicables aux feuilles

Épaisseur dimension nominale mm		Cambrure max. pour la largeur dimension nominale mm/m				
Au-delà de	Jusqu'à	3 mm jusqu'à 10 mm	Au-delà de 10 mm jusqu'à 15 mm	Au-delà de 15 mm jusqu'à 30 mm	Au-delà de 30 mm jusqu'à 50 mm	Au-delà de 50 mm
—	0,5	10	7	4	3	3
0,5	2,0	15	10	6	4	4

7.2.3 Baguettes

Les valeurs préconisées pour les baguettes sont respectivement 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm et 5 mm en ce qui concerne le diamètre et 500 mm et 1 000 mm en ce qui concerne la longueur. La tolérance relative au diamètre doit être de $\pm 3\%$ pour les baguettes étirées et de $\pm 0,3$ mm pour les baguettes fabriquées avec d'autres procédés. La tolérance sur la longueur doit être de ± 5 mm.

7.2.4 Fils

Pour les fils, aucun diamètre n'est préconisé et les tolérances relatives au diamètre doivent être de $\pm 3\%$.

7.3 État de livraison

La surface des métaux d'apport de brasage fort doit être exempte de toute contamination susceptible d'avoir un effet néfaste sur le brasage. En ce qui concerne les baguettes revêtues de flux, le revêtement doit adhérer solidement à la baguette et ne pas se rompre quand le produit est correctement manipulé ou utilisé. Les soudures, lorsqu'elles existent, doivent être réalisées de façon à ne pas interférer avec l'alimentation uniforme et ininterrompue de métal d'apport en brasage automatique et semi-automatique.

7.4 Marquage

Étant donné que, dans de nombreux cas, il est techniquement impossible de marquer directement les métaux d'apport de brasage fort, le marquage sur l'emballage doit faire foi. Sur chaque plus petit emballage unitaire, les informations suivantes doivent être marquées clairement:

- la désignation, conformément à l'Article 6;
- le nom du fabricant/fournisseur;
- la marque commerciale (éventuellement);
- la quantité du matériau et, si applicable, les dimensions;
- le numéro de lot du fournisseur;
- les avertissements relatifs à l'hygiène et la sécurité (conformément aux règlements nationaux).

7.5 Conditionnement

Les métaux d'apport de brasage fort ou les produits les contenant doivent être conditionnés de manière à offrir une protection suffisante contre les dommages et détériorations pendant le transport et le stockage.

7.6 Certificats matières

Si des certificats (comme ceux spécifiés dans l'ISO 14344) de conformité et/ou d'analyse sont prescrits, les détails doivent faire l'objet d'un accord entre le client et le fabricant/fournisseur au moment du passage de la commande.

8 Phénomènes dangereux

Bien qu'elles ne soient pas directement liées aux exigences de la présente Norme internationale, il convient de noter que toutes prescriptions nationales relatives à la limitation de l'exposition aux phénomènes dangereux métalliques, par exemple aux vapeurs, doivent être respectées. Cela est particulièrement important lors de l'utilisation de métaux d'apport pour brasage fort contenant du cadmium comme élément d'alliage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/adff4e42-9f23-47cf-a703-96642b9f33d6/iso-17672-2016>