

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9333

Première édition
1990-05-15

Produits pour brasage à usage dentaire

Dental brazing materials
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9333:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26928a2f-2f1c-465e-8ba5-a21de4ec4d0d/iso-9333-1990>



Numéro de référence
ISO 9333:1990(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 9333 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26928a2f-2f1c-465e-8ba5-a21de4ec4d0d/iso-9333-1990>

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

Les prescriptions qualitatives et quantitatives spécifiques à l'élimination des risques biologiques ne sont pas incluses dans la présente Norme internationale, mais il est recommandé de se référer à l'ISO/TR 7405:1984, *Évaluation biologique des produits dentaires*, lors de l'évaluation des risques biologiques et toxicologiques éventuels.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9333:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26928a2f-2f1c-465e-8ba5-a21de4ec4d0d/iso-9333-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26928a2f-2f1c-465e-8ba5-a21de4ec4d0d/iso-9333-1990>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9333:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26928a2f-2f1c-465e-8ba5-a21de4ec4d0d/iso-9333-1990>

Produits pour brasage à usage dentaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions et les méthodes d'essai relatives aux produits pour brasage dont l'utilisation convient à la coulée des brasures pour les restaurations dentaires extra-buccales.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6892:1984, *Matériaux métalliques — Essai de traction*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 produit pour brasage à usage dentaire: Alliage dont l'utilisation convient, en tant que métal d'apport aux opérations dans lesquelles des parties en alliage(s) dentaire(s) sont assemblées pour entrer dans la fabrication d'une restauration dentaire.

3.2 température de fluage: Température la plus basse à laquelle le métal d'apport est suffisamment fluide pour couler dans l'espace et mouiller la surface des parties métalliques.

4 Prescriptions

4.1 Composition chimique

La composition du produit pour brasage doit être à 0,5 % près (*m/m*) des valeurs indiquées par le fabricant pour chaque composant [voir article 7, a)].

Si le produit dentaire pour brasage contient plus de 0,1 % (*m/m*) de nickel et/ou plus de 0,02 % (*m/m*) de béryllium, cadmium et/ou plomb, mention doit en être faite clairement par le fabricant [voir article 7, b)].

Afin de respecter les valeurs prescrites, les essais doivent être effectués conformément aux procédés analytiques standards avec un niveau de précision adéquat.

4.2 Biocompatibilité

Se référer à l'introduction.

4.3 Résistance à la corrosion

Une comparaison des surfaces d'une éprouvette non traitée et d'une éprouvette traitée ne doit révéler aucun signe visible qu'une réaction chimique a eu lieu.

L'essai doit être effectué conformément à 6.3.

4.4 Résistance au ternissement

Une comparaison des surfaces d'une éprouvette non traitée et d'une éprouvette traitée ne doit révéler ni noircissement ni décoloration significatifs de la surface de l'éprouvette traitée.

L'essai doit être effectué conformément à 6.4.

4.5 Résistance mécanique du joint brasé (résistance à la traction)

La résistance à la traction de l'éprouvette doit dé-

passer 350 MPa¹⁾ ou la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % de la partie la plus faible de l'assemblage.

L'essai doit être effectué conformément à 6.5.

4.6 Intervalle de fusion

Les températures de solidus et de liquidus du produit pour brasage doivent se situer à ± 10 °C des valeurs données dans le mode d'emploi du fabricant [voir article 7, b)].

L'essai doit être effectué conformément à 6.6.

4.7 Température de fluage

La température de fluage du produit pour brasage doit se situer à ± 10 °C de la valeur donnée dans le mode d'emploi du fabricant [voir article 7, c) et article 9, c)].

L'essai doit être effectué conformément à 6.7.

4.8 État avant usage

Le produit pour brasage doit être propre et de couleur uniforme.

5 Échantillonnage

On doit disposer d'une quantité de produit d'essai suffisamment importante pour pouvoir préparer deux jeux de trois éprouvettes pour les essais de traction et quatre éprouvettes pour les essais de corrosion et de ternissement pour chaque alliage ou assemblage d'alliages.

La méthode par laquelle ont été obtenus les produits pour brasage et les alliages nécessaires pour les essais doit figurer dans le rapport d'essai.

6 Essais

6.1 Contrôle visuel

Effectuer un contrôle visuel pour déterminer la conformité aux prescriptions fixées dans la présente Norme internationale.

6.2 Préparation des éprouvettes

6.2.1 Généralités

Les éprouvettes se composent des alliages recommandés joints par le produit pour brasage selon le mode d'emploi du fabricant.

Préparer les éprouvettes d'alliage (des alliages) par la technique dite «à la cire perdue», procédé de revêtement par coulée, et brasage par les moyens généralement employés dans un laboratoire dentaire. Suivre le mode d'emploi du fabricant concernant la mise en œuvre de l'alliage (des alliages) et du produit pour brasage, ainsi que les conseils nécessaires et les matériels de coulée et de brasage.

6.2.2 Éprouvettes pour les essais de corrosion et de ternissement

Couler quatre éprouvettes carrées ayant des dimensions de 10 mm x 10 mm x 1 mm et nettoyer les surfaces. Couper ensuite les éprouvettes en deux (5 mm x 10 mm x 1 mm). Préparer deux moitiés de l'alliage (des alliages) recommandés pour brasage. Sauf indication contraire de la part du fabricant, l'écartement entre les pièces découpées doit être compris entre 0,1 mm et 0,2 mm. Utiliser le flux préconisé et suivre le mode d'emploi du fabricant en ce qui concerne le brasage.

Pour les essais de corrosion, polir et nettoyer les éprouvettes sur les deux surfaces de 10 mm x 10 mm selon les procédés métallographiques traditionnels.

Pour les essais de ternissement, monter à froid les éprouvettes et les meuler, les polir et les nettoyer selon les procédés métallographiques traditionnels.

6.2.3 Éprouvettes pour l'essai de traction

Préparer trois éprouvettes d'essai selon la figure 1 ou la figure 2.

On suggère que les éprouvettes soient réalisées à partir d'un modèle de coulée comme indiqué à la figure 3. Séparer les éprouvettes des tiges de coulée, les débarrasser des bulles, nodules, bavures, etc., et les sabler. Aucune finition supplémentaire ne doit être effectuée. Remplacer les éprouvettes ayant des retassures ou porosités.

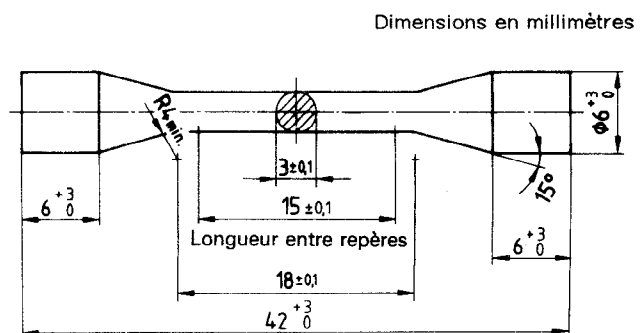


Figure 1 — Éprouvette à extrémités cylindriques

1) 1 MPa = 1 N/mm²

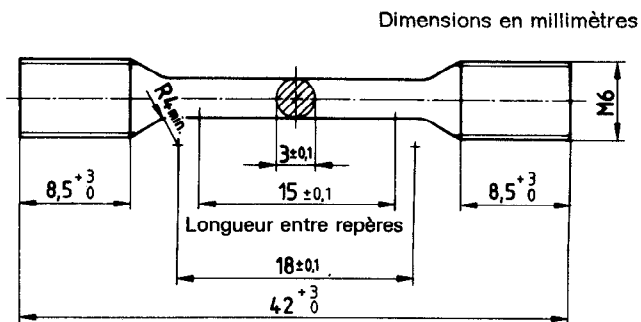
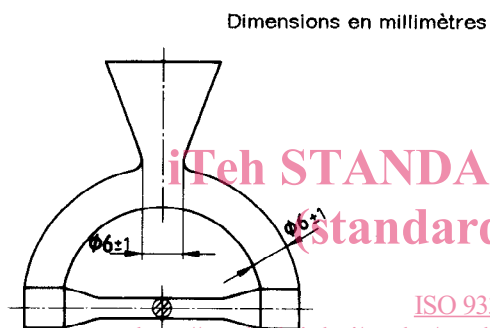


Figure 2 — Éprouvette à extrémités filetées



NOTE — Les tiges de coulée peuvent avoir la forme d'un arc, d'un triangle ou d'un «U».

Figure 3 — Éprouvette avec tiges de coulée et conduit de coulée suggérés

Couper chacune des éprouvettes, perpendiculairement à son axe longitudinal au point central de la longueur entre repères, en se servant d'une scie fine, et les ébavurer. Meuler les surfaces découpées jusqu'à ce qu'elles deviennent lisses et planes, perpendiculairement à l'axe de l'éprouvette. Maintenir les deux moitiés de l'éprouvette (des éprouvettes) et les aligner dans un revêtement ou dans un gabarit rigide. Sauf indication contraire de la part du fabricant, séparer les pièces découpées par un écartement compris entre 0,1 mm et 0,2 mm. Utiliser le flux préconisé et suivre le mode d'emploi du fabricant en ce qui concerne le brasage.

Après le brasage, s'assurer que le diamètre de chaque éprouvette pour essais de traction se situe dans les tolérances indiquées à la figure 1 ou à la figure 2 et ne montre aucune trace visuelle d'excentricité lors d'une rotation.

2) Ou un réactif de qualité analytique équivalente.

6.3 Résistance à la corrosion

Après avoir préparé les éprouvettes pour les essais de corrosion selon 6.2.2, traiter l'une d'entre elles en la suspendant dans une solution aérée en continu de 0,1 mol/l d'acide lactique pur pour analyse²⁾ et de 0,1 mol/l de chlorure de sodium pur pour analyse²⁾ pendant 7 jours à $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Rincer ensuite l'éprouvette dans de l'eau distillée, la nettoyer dans une solution ammoniacale à 10 %, la rincer à nouveau dans de l'eau distillée et la sécher. Examiner visuellement sans grossissement les surfaces de l'éprouvette traitée et de l'éprouvette non traitée.

6.4 Résistance au ternissement

Fixer l'une des éprouvettes mises en place, qui a été préparée pour les essais de ternissement selon 6.2.2, à un dispositif qui trempe l'éprouvette dans une solution aqueuse récemment préparée de 0,1 mol/l de sulfure de sodium pur pour analyse²⁾ pendant une période de 10 s à 15 s toutes les minutes à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Après 72 h, rincer et sécher l'éprouvette. Examiner visuellement sans grossissement les surfaces de l'éprouvette traitée et de l'éprouvette non traitée.

6.5 Résistance à la traction

Déterminer la contrainte maximale à la rupture selon l'ISO 6892 sur les éprouvettes préparées selon 6.2.3. Appliquer une charge aux éprouvettes placées dans une machine de traction à une vitesse de déplacement de la tête de $(1,5 \pm 0,5) \text{ mm/min}$ jusqu'au point de rupture de l'éprouvette.

Calculer les valeurs à partir de la section transversale d'origine à 5 MPa près.

Si plus d'une des trois éprouvettes ne répond pas aux prescriptions de 4.5, le produit pour brasage est considéré comme ayant échoué à l'essai pour l'utilisation avec l'assemblage d'alliage(s) pour lequel il était spécifiquement essayé.

Si l'une des trois éprouvettes ne répond pas aux prescriptions de 4.5, essayer trois autres éprouvettes. Déterminer la valeur moyenne des six résultats pour voir si elle est conforme à la valeur requise.

6.6 Intervalle de fusion

Déterminer l'intervalle de fusion par la méthode de la courbe de refroidissement ou en utilisant toute autre méthode d'une précision équivalente.

6.7 Température de fluage

Déterminer la température de fluage en utilisant le mode opératoire suivant.

Enduire une partie du produit pour brasage pesant entre 0,05 g et 0,15 g avec le flux préconisé [voir article 7, d)] et la placer au milieu d'une feuille en platine ou en or, celle-ci étant également enduite avec le flux préconisé sur une surface d'environ 15 mm x 15 mm. Placer cet ensemble dans un four électrique, un thermocouple nu étant en contact avec la feuille. La température initiale du four ne doit pas monter à plus de 50 °C au-dessous de la température de solidus de ce produit pour brasage. Augmenter la température du four à une vitesse ne dépassant pas 10 °C/min et noter la température à laquelle le produit pour brasage coule sur la feuille.

7 Instructions et mode d'emploi à fournir par le fabricant

Sur une notice et/ou l'emballage ou une étiquette, le distributeur ou le fabricant doit fournir au minimum les renseignements et les instructions suivants:

- a) teneur de tous les éléments constitutifs de l'alliage supérieure à 1 % (m/m);
- b) intervalle de fusion, en degrés Celsius;
- c) température de fluage, en degrés Celsius;
- d) recommandations sur les flux et les alliages et/ou les mélanges d'alliages;
- e) instructions précises sur le brasage des alliages et/ou des mélanges d'alliages préconisés;

- f) si le produit dentaire pour brasage contient plus de 0,1 % (m/m) de nickel et/ou plus de 0,02 % (m/m) de béryllium, cadmium et/ou plomb, mention doit en être faite par le fabricant et celui-ci doit donner des instructions adéquates et détaillées quant aux précautions particulières à prendre.

8 Emballage

Le produit pour brasage doit être emballé en conformité avec ce qui se fait couramment dans le commerce pour éviter toute contamination ou dommage.

9 Marquage

Les emballages doivent être clairement identifiés et porter au moins les renseignements suivants:

- a) le nom du fabricant et/ou la marque commerciale;
- b) la désignation ou la marque commerciale;
- c) la température de fluage;
- d) le numéro de série ou la combinaison de lettres ou chiffres qui se réfère au registre du fabricant pour ce lot particulier;
- e) la masse nette minimale, en grammes;
- f) si le produit pour brasage contient plus de 0,1 % (m/m) de nickel et/ou plus de 0,02 % (m/m) de béryllium, cadmium et/ou plomb, un avertissement indiquant de façon très visible le nom de l'élément constitutif (des éléments constitutifs) concerné(s) ainsi que la (ou les) quantité(s) utilisée(s).

CDU 616.314-089:621.791.36.04

Descripteurs: art dentaire, produit dentaire, produit d'apport de brasage fort, spécification, essai, marquage.

Prix basé sur 4 pages
