
**Médecine bucco-dentaire —
Revêtements et matériaux pour
modèles réfractaires**

Dentistry — Refractory investment and die material

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Numéro de référence
ISO 15912:2016(F)

© ISO 2016

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Classification	3
5 Exigences	4
5.1 Généralités	4
5.2 Consistance du produit et absence de contamination	4
5.3 Fluidité	4
5.4 Temps de prise initial	4
5.5 Résistance à la compression	4
5.6 Variation dimensionnelle thermique linéaire	4
5.7 Validité de l'expansion pour les produits de Types 1 et 2	4
6 Échantillonnage, conditions d'essai et mélange	5
6.1 Échantillonnage	5
6.2 Conditions d'essai	5
6.3 Mélange	5
6.3.1 Appareillage	5
6.3.2 Mode opératoire	5
7 Méthodes d'essai	6
7.1 Consistance du produit et absence de contamination	6
7.1.1 Mode opératoire d'essai	6
7.1.2 Rapport d'essai	6
7.2 Fluidité	6
7.2.1 Appareillage	6
7.2.2 Nombre d'éprouvettes	6
7.2.3 Mode opératoire d'essai	6
7.2.4 Évaluation des résultats	7
7.2.5 Rapport d'essai	7
7.3 Temps de prise initial	7
7.3.1 Appareillage	7
7.3.2 Mode opératoire	9
7.3.3 Nombre de déterminations	10
7.3.4 Évaluation des résultats	10
7.3.5 Rapport d'essai	10
7.4 Résistance à la compression	10
7.4.1 Appareillage	10
7.4.2 Nombre d'éprouvettes	11
7.4.3 Préparation des éprouvettes	11
7.4.4 Mode opératoire d'essai	12
7.4.5 Évaluation des résultats	12
7.4.6 Rapport d'essai	12
7.5 Variation dimensionnelle thermique linéaire	13
7.5.1 Appareillage	13
7.5.2 Nombre d'éprouvettes	13
7.5.3 Préparation de l'éprouvette	14
7.5.4 Mode opératoire d'essai pour mesurer la dilatation thermique linéaire des produits de Types 1, 2 et 3	14
7.5.5 Mode opératoire d'essai pour mesurer les variations dimensionnelles thermiques linéaires d'un produit de Type 4	15
7.5.6 Évaluation des résultats	16
7.5.7 Rapport d'essai	17

7.6	Validité de l'expansion des produits de Types 1 et 2	17
7.6.1	Généralités	17
7.6.2	Produits de Type 1 et de Type 2 destinés à couler des matériaux métalliques.....	17
7.6.3	Produits de Type 1 destinés aux céramiques enfoncées.....	19
7.6.4	Évaluation des résultats	20
7.6.5	Rapport d'essai.....	21
8	Instructions du fabricant	21
8.1	Généralités.....	21
8.2	Informations relatives à l'utilisation.....	21
8.3	Propriétés physiques.....	22
8.4	Étiquetage et instructions de sécurité pour un produit contenant de la silice	22
9	Marquage	23
9.1	Généralités.....	23
9.2	Récipient contenant la poudre	23
9.2.1	Récipient externe.....	23
9.2.2	Emballage unitaire	24
9.3	Récipient contenant le liquide	24
10	Emballage	24
10.1	Poudre	24
10.2	Liquide	24
	Bibliographie	25

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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/patents).

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 106, *Médecine bucco-dentaire*, sous-comité SC2, *Produits pour prothèses dentaires*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 15912:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également l'Amendement ISO 15912-1:2006/Amd.1:2011.

Dans la présente édition, les produits de revêtement en céramique enfoncée sont inclus dans le domaine d'application pour la première fois. Ces produits sont destinés à la production de coiffes et d'inlays en céramique; par conséquent, les mêmes exigences que celles relatives aux produits de revêtement destinés à la production de coiffes et d'inlays métalliques par moulage s'appliquent (Type 1, conformément à la classification de la présente norme).

L'édition précédente contenait des exigences et méthodes d'essai développées spécifiquement pour des compositions qui ne sont plus d'actualité. Ces dernières années, des nouveaux produits ont été introduits. Ils contiennent des agents chimiques différents (pour les phases liante et réfractaire), en particulier pour réduire au maximum la réaction chimique entre le moule et le matériau métallique pour coulées. Plusieurs changements techniques ont été apportés afin de rendre conformes tous les produits de revêtement à couler à la présente Norme internationale, quelle que soit leur composition. Il convient que l'élaboration de la présente Norme internationale soit toujours inclusive, motivée par l'application de celle-ci et ne se limite pas à des considérations relatives à la composition.

Le cas échéant, les aspects relatifs aux modes opératoires d'essai ont été modifiés afin de respecter les instructions d'utilisation du fabricant. L'exigence concernant les modifications dimensionnelles dues à des variations thermiques prend désormais en compte le refroidissement de certains produits (après chauffe) à une température de coulée inférieure. La spécification relative au dilatomètre a été modifiée pour répondre aux exigences de chauffe du produit jusqu'à la température de coulée (et le cas échéant, à son refroidissement après chauffe).

La méthode de détermination du temps de prise initial a été révisée afin de correspondre à celle décrite dans la dernière édition de la norme concernant les produits à base de gypse, ISO 6873:2013^[1]. Les modifications sont principalement éditoriales, mais aussi techniques.

En ce qui concerne les informations relatives à l'utilisation, une déclaration concernant le type de charge réfractaire utilisée doit être établie.

Les exigences relatives à l'étiquetage des produits qui contiennent de la silice ont été révisées à des fins de conformité avec les recommandations du Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)^[2] concernant la silice, classée comme substance dangereuse.

Les récipients contenant le liquide doivent être marqués de façon à indiquer l'utilisation prévue du liquide.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Médecine bucco-dentaire — Revêtements et matériaux pour modèles réfractaires

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les exigences et les méthodes d'essai permettant de déterminer la conformité des produits de revêtement à couler, des produits de revêtement pour le brasage, des produits de revêtement en céramique enfoncée et des produits pour modèles réfractaires utilisés dans les laboratoires dentaires, quelle que soit la composition de la poudre réfractaire, la composition du liant ou l'application particulière.

La présente Norme internationale organise ces produits en différents types et classes selon l'utilisation prévue et selon le mode opératoire de chauffe recommandé par le fabricant.

Elle donne également les exigences relatives au marquage, à l'étiquetage et aux instructions du fabricant.

Elle spécifie les exigences relatives aux propriétés physiques et mécaniques essentielles des produits et les méthodes d'essai à utiliser pour les déterminer.

NOTE 1 La conformité à toutes les exigences de l'[Article 5](#) peut ne pas être nécessaire pour certains produits, et il se peut qu'une exigence ne s'applique pas à un produit dont la composition chimique du liant est particulière ou à un produit destiné à une application pour laquelle cette exigence n'est pas pertinente. Dans ce cas, une mention claire doit être indiquée à cet effet conformément à l'[Article 5](#).

NOTE 2 Aucune exigence spécifique quantitative s'appliquant à l'expansion de prise n'est incluse dans la présente Norme internationale. Si l'expansion de prise d'un revêtement à liant-plâtre est mesurée, le mode opératoire donné dans l'ISO 6873 [\[1\]](#) peut être envisagé. Ce mode opératoire n'est toutefois pas recommandé pour les produits de revêtement comprenant d'autres liants.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 286-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Système de codification ISO pour les tolérances sur les tailles linéaires — Partie 2: Tableaux des classes de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 1942, *Médecine bucco-dentaire — Vocabulaire*

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 6344-1, *Abrasifs appliqués — Granulométrie — Partie 1: Contrôle de la distribution granulométrique*

ISO 6872, *Médecine bucco-dentaire — Matériaux céramiques*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange — Échange d'information — Représentation de la date et de l'heure*

ISO 15854, *Art dentaire — Cires pour coulée et pour plaque de base*

ISO 22674, *Médecine bucco-dentaire — Matériaux métalliques pour les restaurations fixes et amovibles et les appareillages*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1942 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
produit de revêtement à couler
système constitué d'une poudre réfractaire et d'un liant qui, une fois mélangé à un liquide spécifique, produit un fluide qui durcit autour d'un gabarit pour former le moule pour couler des prothèses métalliques dentaires

Note 1 à l'article: Dans certains produits, le liant peut être dispersé dans la poudre réfractaire et le produit fourni sous forme de mélange pulvérulent. La composition chimique du liant peut également être telle qu'il se présente sous la forme d'une solution (à utiliser avec la poudre fournie), dont une partie est directement dispersée dans la poudre réfractaire à réception.

Note 2 à l'article: Le liquide spécifié peut être de l'eau pure, une solution liante aqueuse ou une solution aqueuse pour faciliter l'expansion de prise.

3.2
produit pour modèle réfractaire
système constitué d'une poudre réfractaire et d'un liant qui, une fois mélangé à un liquide spécifique, produit un fluide qui durcit (et est spécialement conçu) pour former un modèle rigide, adapté à la production de prothèses céramiques dentaires à l'aide de la technique de frittage

3.3
produit de revêtement pour le brasage
système constitué d'une poudre réfractaire et d'un liant qui, une fois mélangé à un liquide spécifique, produit un fluide qui durcit (et est spécialement conçu) pour former un moulage destiné à maintenir les composants métalliques en place ou à les incruster partiellement pendant leur assemblage par brasage

Note 1 à l'article: Il peut arriver que le moulage soit appelé modèle, bien que ce terme soit à éviter.

3.4
produit de revêtement en céramique enfoncée
système constitué d'une poudre réfractaire et d'un liant qui, une fois mélangé à un liquide spécifique, produit un fluide qui durcit autour d'un gabarit pour former un moule dans lequel une céramique enfoncée adoucie par une chauffe peut être forcée par pression

3.5
liquide spécial
liquide autre que de l'eau, fourni par le fabricant, destiné à être mélangé avec la poudre de revêtement à couler afin d'augmenter l'expansion de prise du moule

3.6
méthode de chauffe lente ou par paliers
méthode de chauffe où (après une durée de prise recommandée par le fabricant) le moule du revêtement à couler, de la céramique enfoncée, du revêtement pour le brasage ou du produit pour modèle réfractaire est placé dans un four de chauffe réglé à température ambiante, la température étant ensuite augmentée par paliers pour atteindre la température finale à une vitesse recommandée par le fabricant

3.7
méthode de chauffe rapide
méthode de chauffe où (après une durée de prise recommandée par le fabricant) le moule du revêtement à couler, de la céramique enfoncée, du revêtement pour le brasage ou du produit pour modèle réfractaire est placé directement dans le four de chauffe chaud qui est réglé et maintenu à la température de chauffe recommandée par le fabricant

3.8**température de chauffe**

<matériaux de Types 1 et 2> température à laquelle le moule est chauffé pour chauffer le gabarit et dilater le moule

3.9**température de chauffe**

<matériau de Type 3> température à laquelle le moulage est chauffé pour brûler tous les produits utilisés pour enrober et localiser précisément les composants à braser, et pour dilater le moulage

3.10**température de chauffe**

<matériau de Type 4> température initiale à laquelle le modèle est chauffé pour brûler le produit

3.11**température de coulée**

<matériaux de Types 1 et 2 destinés à couler un matériau métallique> température du moule à laquelle le matériau métallique fondu est forcé dans le moule

3.12**température de pression de céramique**

<matériaux de revêtement de Type 1 destinés aux céramiques enfoncées> température à laquelle le moule et le lingot en céramique sont pris et à laquelle la céramique est pressée dans le moule

Note 1 à l'article: Le moule est placé dans un four de chauffe à une température inférieure et maintenu à cette température avant que le lingot de céramique enfoncée ne soit placé dans le creuset du moule, après quoi ils sont tous deux transférés dans le four de pression, c'est-à-dire à, ou amenés à, une température plus élevée pour adoucir le lingot de céramique.

3.13**état vert**

état du matériau immédiatement après la prise avant que n'interviennent des modifications structurelles dues au vieillissement ou à la chauffe, des modifications augmentant sa résistance ou d'autres modifications dimensionnelles

4 Classification

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les produits de revêtement à couler, les produits de revêtement pour le brasage, les produits de revêtement en céramique enfoncée et les produits pour modèles réfractaires sont classés selon les types suivants, en fonction de l'application prévue:

- Type 1 pour la construction d'inlays, de coiffes et autres prothèses à fixer;
- Type 2 pour la construction de dentitions complètes ou partielles, ou autres dispositifs amovibles;
- Type 3 pour la construction de moulages utilisés dans les modes opératoires de brasage;
- Type 4 pour la construction de modèles réfractaires.

De plus, les produits sont divisés en deux classes: la Classe 1 est recommandée pour la chauffe par une méthode de chauffe lente ou par paliers; la Classe 2 est recommandée pour la chauffe par la méthode de chauffe rapide.