

---

---

**Ameublement — Essais des finitions  
de surface —**

**Partie 3:  
Évaluation de la résistance à la  
chaleur sèche**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Furniture — Tests for surface finishes —  
Part 3. Assessment of resistance to dry heat*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4211-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb8bf094-f9d2-4a26-b8f8-321d3c2f0424/iso-4211-3-2013>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4211-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb8bf094-f9d2-4a26-b8f8-321d3c2f0424/iso-4211-3-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage et matériel d'essai</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Préparation et conditionnement</b> .....	<b>3</b>
6.1    Conditionnement.....	3
6.2    Surface d'essai.....	4
<b>7</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>4</b>
7.1    Essai.....	4
7.2    Températures d'essai.....	4
<b>8</b> <b>Examen du panneau d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b> <b>Évaluation des résultats</b> .....	<b>5</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>5</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 4211-3:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb8bf094-f9d2-4a26-b8f8-321d3c2f0424/iso-4211-3-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb8bf094-f9d2-4a26-b8f8-321d3c2f0424/iso-4211-3-2013>

## 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 136, *Ameublement*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4211-3:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications techniques significatives apportées à la présente version sont les suivantes:

- modification de l'éclairage produit par la source de lumière diffuse, qui est désormais de  $(1\ 200 \pm 400)$  lx;
- modifications du code numérique descriptif: de nouvelles descriptions s'appliquent.

L'ISO 4211 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ameublement — Essais des finitions de surface*:

- *Partie 2: Évaluation de la résistance à la chaleur humide*
- *Partie 3: Évaluation de la résistance à la chaleur sèche*
- *Partie 4: Évaluation de la résistance au choc*

# Ameublement — Essais des finitions de surface —

## Partie 3: Évaluation de la résistance à la chaleur sèche

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4211 spécifie une méthode d'évaluation de la résistance à la chaleur sèche de toutes les surfaces dures de meubles, sans distinction de matériau.

Elle ne s'applique pas aux surfaces en cuir ni en tissu.

L'essai est prévu pour être effectué sur une partie du meuble fini, mais il peut également être réalisé sur des panneaux d'essai de dimensions suffisantes pour satisfaire aux exigences de l'essai, constitués du même matériau et ayant reçu la même finition que ceux du meuble fini.

L'essai est effectué sur des surfaces intactes.

### 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 4211-3:2013

ISO 209, *Aluminium et alliages d'aluminium — Composition chimique*

ISO 1770, *Thermomètres sur tige d'usage général*

ISO 4287, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 4288, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Règles et procédures pour l'évaluation de l'état de surface*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### panneau d'essai

panneau comprenant la surface d'essai

Note 1 à l'article: Il peut être découpé dans un meuble fini ou il peut s'agir d'un panneau distinct, fabriqué de la même manière que le meuble fini.

#### 3.2

##### surface d'essai

partie du panneau d'essai

#### 3.3

##### zone d'essai

partie de la surface d'essai soumise à la source de chaleur (5.2)

**3.4**  
**rugosité**  
 $R_a$

moyenne arithmétique des valeurs absolues des écarts entre le profil et la ligne moyenne de ce profil

## 4 Principe

Un bloc d'alliage d'aluminium type porté à une température d'essai définie est placé sur la surface d'essai. À l'issue d'une durée spécifiée, le bloc est retiré. La surface d'essai est essuyée et le panneau d'essai est laissé en l'état pendant au moins 16 h. Il est ensuite examiné dans des conditions d'éclairage spécifiées, à la recherche de signes d'endommagement (décoloration, changement de lustre et de couleur, cloquage, gonflement ou autres défauts). Les résultats de l'essai sont évalués sous la forme d'un code numérique descriptif.

## 5 Appareillage et matériel d'essai

**5.1 Thermomètre**, comme spécifié dans l'ISO 1770, que l'on peut insérer à la base de l'alésage central de la source de chaleur (5.2) ou tout autre moyen permettant de mesurer la température de la source de chaleur avec une exactitude de  $\pm 1$  °C.

**5.2 Source de chaleur**, sous forme de bloc, comme présenté à la Figure 1, fabriqué en alliage d'aluminium Al Mg Si selon l'ISO 209 (l'alliage doit contenir plus de 94 % d'aluminium). La rugosité de la base du bloc, exprimée par la valeur  $R_a$ , conformément à l'ISO 4287 et à l'ISO 4288, doit être de  $(2 \pm 1)$   $\mu\text{m}$ .

NOTE Les alliages 6060 et 64430 sont adéquats.

Pour la présente Norme internationale, les tolérances suivantes s'appliquent:

Dimensions:  $\pm 0,2$  mm par rapport à la dimension nominale.

Angles:  $\pm 2^\circ$  par rapport à l'angle nominal.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb8bf094-f9d2-4a26-b8f8-921d3c2f0424/iso-4211-3-2013>

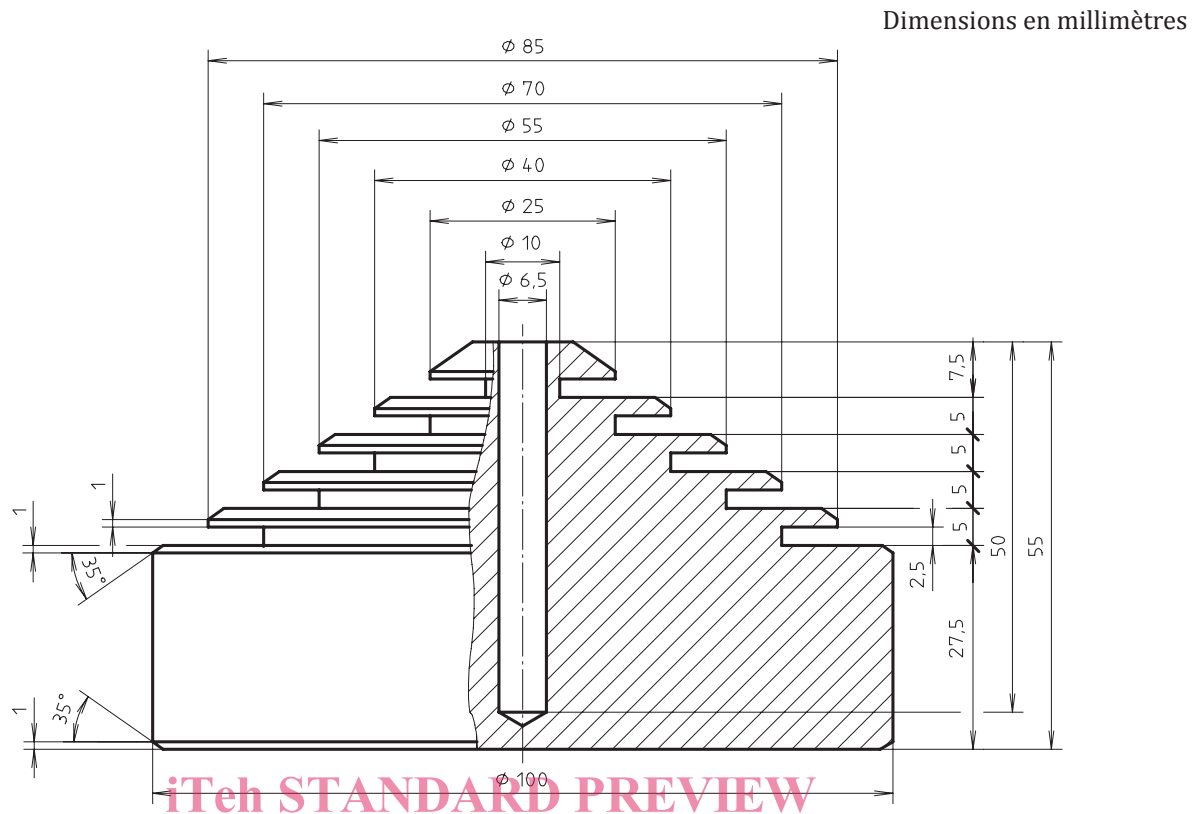


Figure 1 — Bloc d'aluminium utilisé comme source de chaleur

- ISO 4211-3:2013  
321d3c2f0424/iso-4211-3-2013
- 5.3 Étuve**, qui peut chauffer la source de chaleur à une température supérieure à la température d'essai.
- 5.4 Chiffon de nettoyage**, chiffon blanc doux et absorbant.
- 5.5 Mousse thermo-isolante**, mousse mélamine possédant les caractéristiques suivantes: masse volumique comprise entre  $8,5 \text{ kg/m}^3$  et  $11,5 \text{ kg/m}^3$ ; conductivité thermique inférieure à  $0,035 \text{ W/mK}$ . La mousse doit résister à une température supérieure à  $200 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- 5.6 Source de lumière diffuse**, fournissant un éclairage uniformément diffus donnant sur la surface d'essai un éclairement de  $(1\ 200 \pm 400) \text{ lx}$ . Il peut s'agir soit de la lumière du jour diffuse, soit d'une lumière du jour artificielle fournissant un éclairage diffus.

NOTE Il convient que la lumière du jour ne soit pas altérée par les arbres du voisinage, etc. Lorsqu'une lumière du jour artificielle est utilisée, il convient qu'elle ait une température de couleur corrélée de  $(6\ 500 \pm 50) \text{ K}$  et un indice  $R_a$  supérieur à 92, en utilisant une cabine d'examen des couleurs conformément à l'ISO 3668:1998.

## 6 Préparation et conditionnement

### 6.1 Conditionnement

Le conditionnement de la surface d'essai doit débuter au moins une semaine avant l'essai et doit être effectué dans un air dont la température est de  $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$  et l'humidité relative de  $(50 \pm 5) \%$ .

La durée du conditionnement doit être indiquée dans le rapport d'essai (voir [Article 10](#)).

## 6.2 Surface d'essai

La surface d'essai doit être en grande partie plate et de dimensions suffisantes pour satisfaire aux exigences de l'Article 7.

## 7 Mode opératoire d'essai

### 7.1 Essai

L'essai doit être réalisé immédiatement après le conditionnement dans une atmosphère d'essai à  $(23 \pm 2)$  °C.

La surface d'essai doit être placée à l'horizontale. Elle doit permettre d'effectuer le nombre d'essais requis, avec un espacement d'au moins 15 mm entre les périmètres des surfaces d'essai adjacentes et entre les périmètres des surfaces d'essai et les bords du panneau. Lorsque les essais sont effectués simultanément, les périmètres des surfaces d'essai doivent être distants d'au moins 50 mm. S'il existe une raison de penser que les propriétés de la surface d'essai peuvent varier, deux essais identiques doivent être réalisés simultanément.

La surface d'essai doit être légèrement essuyée avec un chiffon de nettoyage (5.4) avant l'essai.

À l'aide de l'étuve (5.3), augmenter la température de la source de chaleur de façon à obtenir une température supérieure à la température d'essai spécifiée, puis placer la source sur la mousse thermo-isolante (5.5).

Placer le thermomètre (5.1) ou tout autre moyen de mesurer la température dans l'alésage central de la source de chaleur (5.2). Si la température n'est pas supérieure à la température d'essai spécifiée, la source de chaleur doit être replacée dans l'étuve jusqu'à ce qu'elle atteigne cette température supérieure.

Lorsque la source de chaleur atteint la température d'essai spécifiée avec une exactitude de  $\pm 1$  °C, la placer immédiatement sur la surface d'essai.

Après l'avoir laissé 20 min dans cette position, retirer le bloc.

Une fois qu'elle a refroidi, sécher la surface d'essai à l'aide du chiffon de nettoyage.

Noter l'emplacement de chaque surface d'essai et sa température.

Laisser la surface d'essai au repos pendant 16 h à 24 h.

Essuyer chaque surface d'essai avec le chiffon de nettoyage (5.4) et examiner le panneau d'essai.

### 7.2 Températures d'essai

Les températures d'essai doivent être mentionnées dans les exigences spécifiques et choisies dans la liste suivante:

55 °C 70 °C 85 °C 100 °C 120 °C 140 °C 160 °C 180 °C 200 °C

## 8 Examen du panneau d'essai

Examiner soigneusement la surface d'essai en orientant la source de lumière dans toutes les directions, à la recherche de dommages, par exemple une décoloration, un changement de lustre et de couleur, un cloquage, un gonflement et d'autres défauts. À cet effet, éclairer la surface séparément à l'aide de la source de lumière (5.6) et l'examiner sous des angles différents, y compris selon des combinaisons d'angles, de sorte que la lumière soit réfléchiée de la surface d'essai vers l'œil de l'observateur. La distance d'observation doit être comprise entre 0,25 m et 1,0 m.

Les modifications provoquées par l'essai doivent également être déterminées en touchant la surface.



## 9 Évaluation des résultats

Évaluer les surfaces d'essai en comparant la zone d'essai à la zone qui l'entoure, conformément au Tableau 1.

**Tableau 1 — Code numérique descriptif**

Code numérique	Description
5	<b>Aucun changement</b> Il est impossible de distinguer la zone d'essai de la zone adjacente qui l'entoure
4	<b>Léger changement</b> La zone d'essai peut être distinguée de la zone adjacente qui l'entoure uniquement lorsque la source de lumière se reflète sur la surface d'essai et est renvoyée vers l'œil de l'observateur, par exemple décoloration, changement de lustre et de couleur La structure de la surface est inchangée (exempte de déformation, gonflement, hérissément de fibres, craquelures, cloquage)
3	<b>Changement modéré</b> La zone d'essai peut être distinguée de la zone adjacente qui l'entoure, changement visible sous plusieurs angles d'observation, par exemple décoloration, changement de lustre et de couleur La structure de la surface est inchangée (exempte de gonflement, hérissément de fibres, craquelures, cloquage)
2	<b>Changement significatif</b> La zone d'essai peut être clairement distinguée de la zone adjacente qui l'entoure, changement visible sous tous les angles d'observation, par exemple décoloration, changement de lustre et de couleur et/ou léger changement de la structure de la surface, par exemple gonflement, hérissément de fibres, craquelures, cloquage
1	<b>Changement prononcé</b> La structure de la surface a subi un changement net et/ou une décoloration, un changement de lustre et de couleur et/ou le matériau de surface a été totalement ou partiellement enlevé

Chaque surface d'essai doit être évaluée par un observateur expérimenté.

En cas de doute, trois observateurs doivent être sollicités. Tous les observateurs doivent avoir une bonne vision des couleurs. S'il est fait appel à trois observateurs, le code indiqué pour la surface d'essai doit correspondre à la moyenne, arrondie à la valeur nominale la plus proche.

Les essais effectués en double doivent être évalués séparément et faire l'objet de rapports individuels.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes:

- une référence à la présente partie de l'ISO 4211 (c.-à-d. ISO 4211-3:2013);
- la description du panneau d'essai (données pertinentes);
- la ou les températures d'essai;
- la durée du conditionnement;
- l'évaluation de chaque surface d'essai conformément à l'Article 9;