

NORME INTERNATIONALE

ISO
8191-1

Première édition
1987-02-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Ameublement — Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés —

Partie 1: Source d'allumage: cigarette en combustion (standards.iteh.ai)

Furniture — Assessment of the ignitability of upholstered furniture —

Part 1: Ignition source: smouldering cigarette
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93835bfe-1935-4cd8-97e0-23e94ea8be52/iso-8191-1-1987>

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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8191-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 136, *Ameublement*.

ISO 8191-1:1987

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Ameublement — Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés —

Partie 1: Source d'allumage: cigarette en combustion

0 Introduction

La présente partie de l'ISO 8191 est la première d'une série de normes traitant de l'allumabilité des meubles rembourrés par différentes sources d'allumage. La source d'allumage utilisée dans la présente partie est une cigarette en combustion.

Il est prévu de publier d'autres parties en utilisant une série de sources d'allumage de sévérité croissante. La partie 2 utilise la flamme d'un brûleur à gaz représentant une flamme équivalente à celle d'une allumette comme premier niveau dans la série et il est prévu que les parties ultérieures étendront la gamme en utilisant des flammes plus importantes provenant d'un brûleur à gaz et même des baguettes en bois ou des sacs de papier remplis.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8191 décrit une méthode d'évaluation de l'allumabilité des combinaisons de matériaux, par exemple les revêtements et garnissages servant aux sièges capitonnés lorsqu'ils sont en contact avec une cigarette en combustion comme source d'allumage.

Les essais peuvent seulement mesurer l'allumabilité d'une combinaison de matériaux utilisés dans les sièges rembourrés et non l'allumabilité d'un meuble fini comprenant ces matériaux. Ils donnent une indication, mais ne sont pas une garantie du comportement à l'allumage du meuble fini.

2 Référence

ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

3 Définitions

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 8191, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 combustion progressive: Oxydation exothermique, sans flamboiement et à auto-propagation, c'est-à-dire indépendante de la source d'allumage. Elle peut être ou non accompagnée d'incandescence.

3.2 flamboiement: Combustion dans la phase gazeuse avec émission de lumière.

4 Critères d'inflammation

4.1 Inflammation par combustion progressive

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 8191, tous les types de comportement suivants sont considérés comme inflammations par combustion progressive:

- a) tout assemblage d'essai qui révèle un comportement aggravant tellement la combustion qu'il devient dangereux de continuer l'essai et qu'une extinction vigoureuse est nécessaire;
- b) tout assemblage d'essai qui se consume presque entièrement pendant la durée de l'essai correspondant à la source d'allumage;
- c) tout assemblage d'essai qui se consume aux extrémités de l'échantillon, c'est-à-dire aux bords supérieurs et inférieurs, de chaque côté ou dans toute son épaisseur, pendant la durée de l'essai;
- d) tout assemblage d'essai qui, à l'examen final, montre avec évidence une carbonisation autre que la décoloration, de plus de 100 mm dans toute direction, sauf au-dessus de la partie la plus proche de l'emplacement initial de la source d'allumage.

NOTE — Il apparaît en pratique qu'il y a généralement une distinction claire entre les matériaux qui peuvent se carboniser sous l'influence de la source d'inflammation mais qui ne propagent pas l'inflammation (combustion non progressive) et ceux pour lesquels la combustion se développe et s'étend (combustion progressive).

4.2 Inflammation par flamboiement

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 8191, tous les types de comportement suivants sont considérés comme inflammations par flamboiement:

- a) tout assemblage d'essai qui révèle un comportement aggravant tellement la combustion qu'il devient dangereux de continuer l'essai et qu'une extinction vigoureuse est nécessaire;
- b) tout assemblage d'essai qui se consume presque entièrement pendant la durée de l'essai;
- c) tout assemblage d'essai pour lequel une flamme sur le devant atteint l'extrémité la plus basse, ou le côté, ou traverse toute l'épaisseur pendant la durée de l'essai.

5 Principe

Soumettre un assemblage de matériaux de garnissage à la source d'allumage d'une cigarette en combustion. L'assemblage est disposé de manière à représenter, sous forme stylisée, la jonction entre l'assise et le dossier (ou l'assise et l'accotoir), comme elle peut apparaître sur un siège courant. Déterminer l'inflammabilité d'un assemblage en appliquant un matériel de fumeur tel qu'une cigarette. La méthode d'essai permet de mesurer l'inflammabilité de l'ensemble de la composition de matériaux, c'est-à-dire revêtement(s), doublure, matériaux de garnissage, etc. mis en place sur le montage d'essai. Les résultats ne doivent pas être considérés comme applicables à la tenue générale de l'un ou l'autre des composants pris individuellement (voir également annexe A).

6 Santé et sécurité des opérateurs

6.1 Généralités

La méthode d'essai spécifiée dans la présente partie de l'ISO 8191 présente un risque considérable et nécessite des précautions appropriées.

6.2 Enceinte d'essai

Pour des raisons de sécurité, les essais devraient être effectués dans une hotte de laboratoire ininflammable. Si l'on ne dispose pas d'une telle hotte, il faudra construire une enceinte permettant à l'opérateur d'être protégé des fumées.

6.3 Extincteurs

Des dispositifs d'extinction adéquats devraient être prévus, considérant que certains assemblages peuvent produire des flammes importantes durant l'essai. Un pulvérisateur d'eau fixe et/ou à main pouvant être dirigé sur la zone en combustion peut être utile. D'autres dispositifs tels que des extincteurs (à eau et à hydrocarbures halogènes), des couvertures à incendie et un seau d'eau seront prévus.

Dans certains cas, la combustion peut être difficile à éteindre complètement et il peut être nécessaire de terminer par une immersion complète dans l'eau.

7 Appareillage

7.1 Montage d'essai

Les figures 1 et 2 illustrent un montage d'essai adéquat. Il doit être composé de deux cadres rectangulaires à charnières pouvant se verrouiller l'un à l'autre lorsqu'ils forment un angle droit.

Ces cadres doivent être constitués de barres plates en acier de dimension nominale 25 mm × 3 mm et doivent maintenir en place des plates-formes en acier expansé placées à 6 ± 1 mm au-dessous du bord supérieur des cadres (la dimension de la maille doit être telle qu'il y ait une surface ouverte de maille d'environ 15 à 150 mm²).

La largeur intérieure et la hauteur du cadre arrière doivent être respectivement de 450 ± 2 mm × 300 ± 2 mm, et la largeur et la profondeur du cadre de base doivent être égales à 450 ± 2 mm × 150 ± 2 mm. Pour obtenir une protection et pour augmenter la rigidité, on pourra utiliser un profilé normalisé autour de l'acier expansé.

Les bords du cadre doivent se prolonger au-delà de chaque cadre pour l'emplacement des orifices de la charnière et pour former les pieds arrière. La tige de la charnière doit être en acier, de diamètre nominal 10 mm et continue à l'arrière du dispositif; son axe doit être situé à $22,5 \pm 0,5$ mm du bord arrière de chaque cadre.

Les cadres doivent être verrouillables à angle droit au moyen d'un boulon ou d'une cheville passant par chaque paire d'éléments formant les pieds arrière. Les pieds avant peuvent être soudés aux coins avant du cadre de base. La hauteur des pieds prévue doit laisser un intervalle d'une hauteur minimale de 50 mm entre le cadre de base et la surface du support.

Le dispositif doit être placé à l'intérieur de l'enceinte pendant les essais (voir 6.2); l'essai doit être effectué dans un milieu sans courant d'air permettant une alimentation en air satisfaisante et une évacuation de la fumée de l'appareillage d'essai.

7.2 Enceinte d'essai

L'enceinte d'essai doit être soit une pièce d'un volume supérieur à 20 m³ (qui contient une quantité adéquate d'oxygène pour l'essai), soit une enceinte plus petite avec passage d'air. Les systèmes d'admission et d'évacuation, fournissant des débits d'air de 0,02 à 0,2 m/s au voisinage du dispositif, fournissent une quantité d'oxygène adéquate sans gêner la tenue au feu.

7.3 Chronomètre

Le chronomètre doit permettre une mesure d'au moins 1 h avec une précision de 1 s.

7.4 Source d'allumage: cigarette en combustion

Une cigarette cylindrique sans filtre conforme aux exigences suivantes doit être utilisée:

- longueur : 70 ± 4 mm
- diamètre : $8 \pm 0,5$ mm
- masse : $1 \pm 0,1$ g

La vitesse de combustion doit être de $12,0 \pm 3,0$ min/50 mm, l'essai étant effectué comme suit.

Marquer la cigarette, conditionnée conformément à 8.1, à 5 mm et à 55 mm à partir de l'extrémité qui sera allumée. L'allumer comme décrit en 10.2 et la placer horizontalement dans le courant d'air de 0,02 à 0,2 m/s sur une broche horizontale en fil de fer pénétrant de 13 mm maximum dans l'extrémité non allumée de la cigarette. Noter le temps nécessaire à la combustion depuis la marque 5 mm jusqu'à celle de 55 mm.

8 Atmosphères de conditionnement et d'essai (voir aussi ISO 139)

8.1 Conditionnement

Les matériaux soumis aux essais, ainsi que les cigarettes doivent être conditionnés pendant 16 h, immédiatement avant l'essai, dans une des atmosphères suivantes :

- a) température: 20 ± 2 °C
humidité relative: (65 ± 2) %
- b) température: 23 ± 2 °C
humidité relative: (50 ± 5) % } (de préférence)
- c) température: 27 ± 2 °C
humidité relative: (65 ± 5) %
- d) toute autre atmosphère de conditionnement faisant l'objet d'un accord entre les parties concernées.

8.2 Essai

L'essai doit être effectué dans une atmosphère dont la température est comprise entre 10 et 30 °C et l'humidité relative entre 15 % et 80 %.

9 Assemblage d'essai

9.1 Généralités

Les matériaux des assemblages d'essai doivent être représentatifs du revêtement, du garnissage ainsi que de tous les autres composants, tels que les diverses doublures, pouvant être utilisés dans un assemblage réel.

NOTE — Les assemblages d'essai peuvent être réalisés avec les mêmes matériaux dans les plans horizontaux et verticaux.

9.2 Matériau de recouvrement et tissu de doublure

9.2.1 Matériau de recouvrement pour le montage d'essai

Les dimensions du revêtement nécessaire à chaque essai doivent être de 800^{+10}_0 mm \times 650^{+10}_0 mm.

La plus longue dimension doit être coupée parallèlement au sens de fabrication. Le revêtement peut se composer de morceaux de matériau plus petits, à condition que les coutures ne soient pas situées dans les 100 mm de la zone pouvant être affectée par l'essai.

Sur les deux côtés, le revêtement doit présenter des découpes à 325 mm à partir d'une extrémité. Les découpes doivent être positionnées de telle manière qu'une fois montée sur le montage d'essai, la base de chaque empilage se trouve au bas de l'assemblage arrière et depuis la charnière jusqu'à l'avant du cadre de base. Ces découpes doivent avoir environ 50 mm de largeur à la base, 110 mm de haut et 25 mm de largeur au sommet.

Le tissu de doublure utilisé éventuellement doit être coupé aux mêmes dimensions et dans le même sens que le revêtement pour qu'il puisse s'adapter au montage d'essai en dessous du revêtement.

9.3 Remplissage du capitonnage

Deux assemblages d'essai sont nécessaires pour chaque essai, aux dimensions suivantes :

- a) 450 ± 5 mm \times 300 ± 5 mm \times 75 ± 2 mm d'épaisseur;
- b) 450 ± 5 mm \times 150 ± 5 mm \times 75 ± 2 mm d'épaisseur.

Certains garnissages de coussins peuvent se composer de plusieurs couches de feutre, d'ouatage ou de différentes mousses. Lorsque l'épaisseur totale est supérieure à 75 mm, prendre les 75 mm à partir du dessus de l'assemblage; toutefois, la(les) couche(s) supérieure(s) ne doit(doivent) pas se prolonger sur les bords et autour des bords de l'assemblage.

Lorsque l'épaisseur du garnissage est inférieure à 75 mm, l'assemblage d'essai doit être amené à l'épaisseur requise par l'addition à la surface inférieure d'une nouvelle couche du matériau de fond.

D'autres matériaux de garnissage non compact (par exemple débris de mousse, plumes) peuvent être évalués par cette méthode d'essai. Dans ce cas, le garnissage non compact doit être incorporé sous les matériaux de recouvrement pour réaliser les 75 mm d'épaisseur de l'assemblage avec une densité de garnissage correspondant à la réalité. Si nécessaire, un matériau à texture plus fine, ou un tissu perméable à l'air, peut être posé sur le métal expansé du montage d'essai afin de retenir le garnissage.

Si, lors de l'utilisation, le garnissage non compact est introduit dans une doublure (ou une toile), il est possible de réaliser deux sacs de doublure correctement garnie dont les dimensions hors-tout sont celles données plus haut pour utilisation comme remplissage du capitonnage sous le(s) revêtement(s).

La méthode ne convient pas et ne peut pas être utilisée avec des composites dont le matériau de garnissage non compact sort de l'assemblage au cours de l'essai et éteint la source d'allumage, la déplace ou exerce une influence défavorable sur sa combustion.

10 Mode opératoire

10.1 Préparation

10.1.1 Ouvrir le montage d'essai et placer le tissu de recouvrement et le tissu de doublure éventuel derrière la barre charnière.

10.1.2 Placer les échantillons de garnissage sous le tissu de recouvrement, en les positionnant dans le cadre.

10.1.3 Laisser 20 mm de débordement afin de fixer le tissu en haut, en bas et sur les côtés du cadre avec des agrafes.

NOTE — Ce procédé met le recouvrement sous tension et il peut être plus facile de l'effectuer si les cadres sont repliés, afin d'obtenir une compression partielle du capitonnage.

10.1.4 S'assurer que le tissu est bien mis en place et régulièrement tendu. Verrouiller alors les cadres à angle droit à l'aide de boulons ou de chevilles.

10.2 Application de la source d'allumage

10.2.1 Allumer une cigarette et faire passer de l'air dans la cigarette jusqu'à ce que le bout de la cigarette devienne brillant. Ne pas consumer moins de 5 mm et plus de 8 mm de la cigarette au cours de cette opération.

10.2.2 Mettre en place la cigarette en combustion le long de la jonction entre les assemblages d'essai verticaux et horizontaux en réservant au moins 50 mm à partir du bord latéral le plus proche ou à partir d'une des marques laissées par un essai antérieur. Mettre simultanément en marche le chronomètre.

10.2.3 Observer la progression de la combustion et prendre note de toute combustion progressive ou de tout flambloiment à l'intérieur du revêtement et/ou sur le revêtement.

NOTE — La détection de la combustion peut s'avérer difficile; elle sera facilitée par l'observation d'un dégagement de fumée à certains points, à une certaine distance de la cigarette. Il sera plus facile de voir la fumée en s'aidant d'un miroir, le long d'une colonne montante.

10.2.4 Si l'on observe à un moment quelconque une combustion progressive (voir 3.1) ou un flambloiment (voir 3.2) des composants du garnissage dans l'heure qui suit la mise en place de la cigarette, éteindre l'assemblage d'essai et enregistrer le résultat ainsi que le temps écoulé entre la mise en place de la cigarette et l'extinction. Dans ces conditions cesser l'essai et remplir le procès-verbal d'essai (voir chapitre 11).

Si l'on ne constate ni combustion progressive ni flambloiment au cours de la période de 1 h, ou si la cigarette ne se consume pas sur toute sa longueur, le noter et répéter l'essai avec une nouvelle cigarette sur un nouvel emplacement à 50 mm au moins de tout endommagement dû à l'essai précédent. Si l'on n'observe ni combustion progressive, ni flambloiment au cours de ce nouvel essai, ou si la cigarette ne se consume pas sur toute sa longueur, le noter et procéder à l'examen final (voir 10.3).

NOTE — Si l'on préfère, cet essai répété peut être fait concurremment avec le premier essai.

10.3 Examen final

10.3.1 Mesurer l'étendue des zones détruites, en millimètres (longueur, largeur et épaisseur maximales), des assemblages d'essai.

10.3.2 Lorsque des cas de combustion progressive non détectée de l'extérieur ont été enregistrés, immédiatement après avoir terminé le programme d'essais sur l'assemblage, ouvrir ce dernier et rechercher à l'intérieur une éventuelle combustion progressive. Si celle-ci a lieu, éteindre l'assemblage d'essai et enregistrer un résultat négatif pour l'essai à la source d'allumage correspondante. Pour des raisons de sécurité, s'assurer que toute combustion progressive a cessé avant de s'éloigner du montage d'essai.

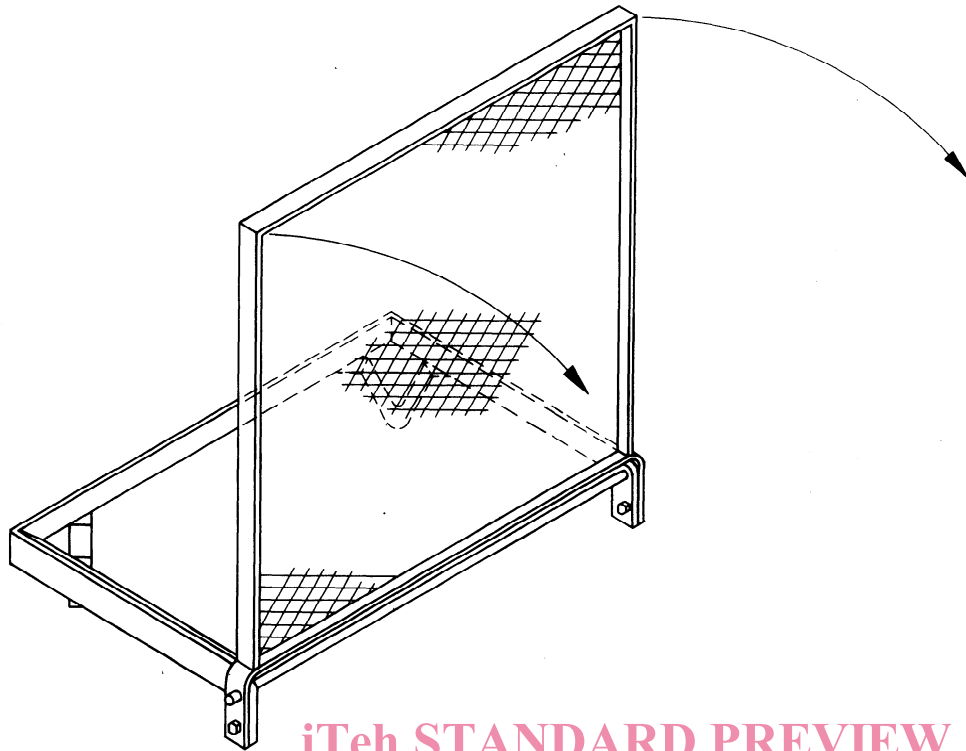
11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai (voir le formulaire en annexe B) doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) référence de la présente partie de l'ISO 8191;
- b) si une inflammation est apparue pour chaque essai. Si seulement deux essais ont été conduits, dont l'un a présenté une inflammation et l'autre pas, le résultat final est considéré comme une inflammation;
- c) pour chaque essai, l'étendue de la zone détruite, en millimètres (longueur, largeur, épaisseur) pour les assemblages d'essai verticaux et horizontaux;
- d) pour chaque essai, la durée de combustion de la cigarette, si la cigarette ne s'est pas consumée sur toute sa longueur et si l'assemblage d'essai était éteint, ou si les assemblages d'essai étaient encore en combustion lors du démontage.

Le procès-verbal d'essai doit contenir des détails sur certaines particularités des assemblages d'essai ou des modes opératoires, si celles-ci ont été de nature à affecter les résultats. De telles particularités sont:

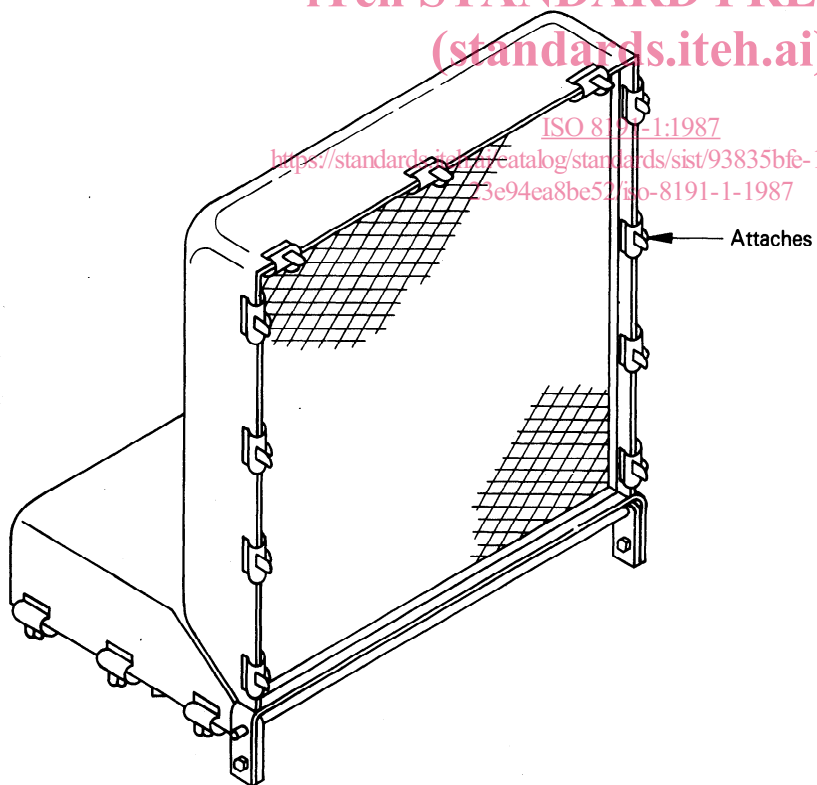
- e) conditionnement de l'assemblage d'essai, y compris l'atmosphère (voir 8.1);
- f) caractéristiques spéciales de combustion, par exemple fusion, égouttement, carbonisation, apparition de flammes dès la combustion;
- g) chronologie des principaux événements, par exemple inflammation des assemblages d'essai, fission du revêtement, extinction.



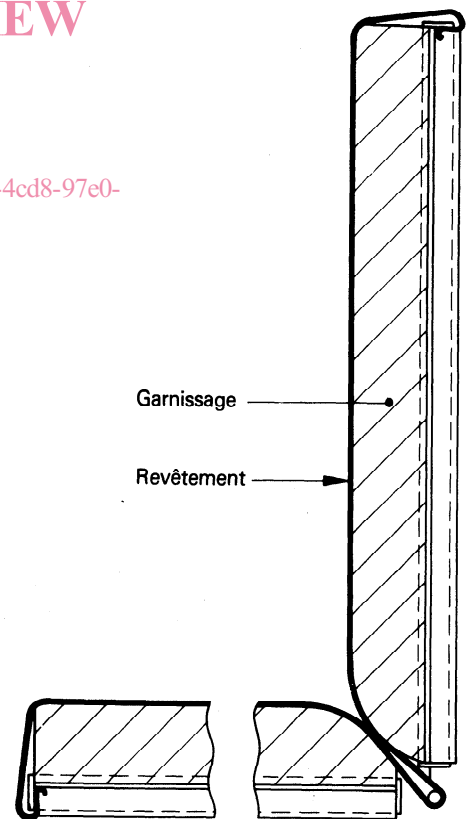
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8191-1:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/93835bfe-1935-4cd8-97e0-23e94ea8be52/iso-8191-1-1987>

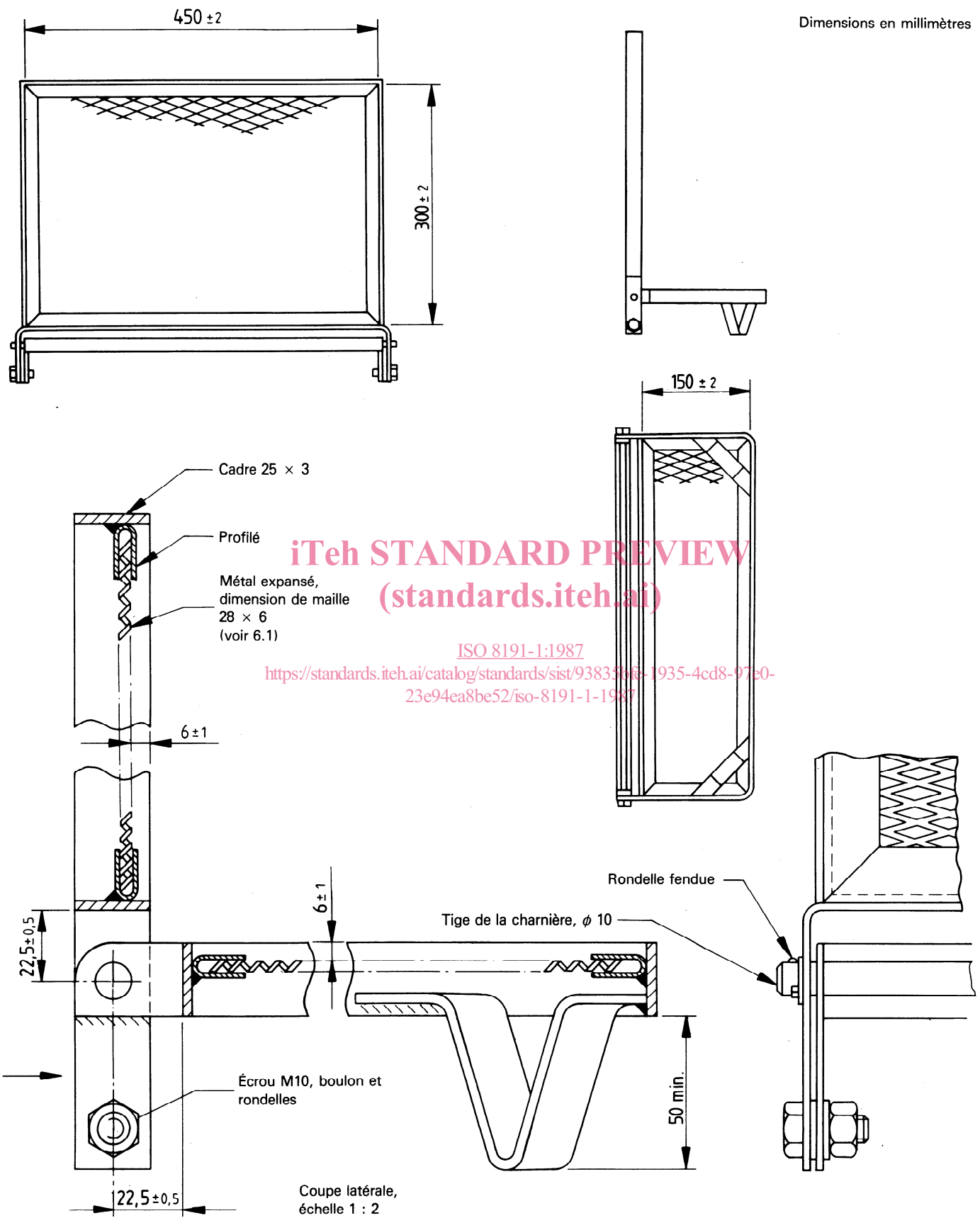


Montage d'essai avec revêtement
et garnissage



Coupe verticale

Figure 1 — Montage d'essai



NOTES

- 1 Sauf indications de tolérance, les dimensions sont nominales.
- 2 Toutes les parties sont en acier.

Figure 2 — Détails du montage d'essai

Annexe A

Notes d'information pour les concepteurs et les donneurs d'ordre

A.1 La présente partie de l'ISO 8191 spécifie des méthodes d'évaluation de l'allumabilité, dans des circonstances définies, d'un assemblage de matériaux de garnissage. Ces matériaux sont combinés d'une manière devant être représentative de leur usage final dans des sièges rembourrés et les sources d'allumage sont sélectionnées de manière que la plupart puissent être rapportées à des sources de la vie quotidienne.

Ainsi peut-on estimer l'allumabilité d'un assemblage particulier d'un revêtement, d'un garnissage et d'une doublure.

Cependant, il faut noter les deux restrictions importantes suivantes :

a) Les essais ne concernent que l'allumabilité, et tous les contrôles des risques dus au feu doivent prendre en considération, en plus, d'autres aspects tels que la vitesse de propagation du feu, le dégagement de chaleur, la vitesse et la quantité de production de fumée et l'évolution des gaz toxiques. Dans l'idéal, toute tentative pour réduire l'inflammabilité ne devrait pas affecter ces autres propriétés.

b) La restriction spécifiée au chapitre 1 vient du fait que les caractéristiques de conception d'un meuble peuvent affecter de manière importante ses propriétés au feu; tous les essais d'allumabilité d'un meuble devraient donc nécessairement être réalisés sur l'article fini et non sur les matériaux composants ou sur des montages simulacres. Cependant, une information limitée sur l'allumabilité, plus spécifiquement rapportée à une conception définie, peut être obtenue comme indiqué aux chapitres A.2 et A.3.

A.2 La présente partie de l'ISO 8191 spécifie des essais de laboratoire pour une combinaison de matériaux, donnant des indications générales sur l'allumabilité du meuble fini; cependant, lorsque des informations plus spécifiques sont nécessaires, par exemple pour des sièges à bascule ou lorsque le meuble doit être utilisé dans des lieux assez critiques, ces principes peuvent être appliqués à des articles finis ou à des parties

d'assemblages de meubles, ou à des assemblages d'essai modifiés de manière adéquate. Quelques exemples sont donnés ci-dessous. Dans de tels cas, la source d'allumage décrite en 7.4 peut être appliquée en des points qui, en règle générale, correspondent à ceux habituellement exposés aux risques d'inflammabilité.

Exemple 1

Si une chaise devait présenter un espace entre les coussins de l'assise et du dossier, le positionnement des sources d'allumage dans l'angle de l'appareillage d'essai serait inapproprié. Il serait beaucoup plus révélateur de placer la source sur les surfaces verticales et horizontales.

Exemple 2

L'appareillage d'essai peut être utilisé pour modéliser la jonction entre toute surface verticale et horizontale de manière à pouvoir essayer séparément, en liaison avec l'assise, à la fois les constructions de l'accotoir et du dossier.

Exemple 3

L'utilisation de différents matériaux pour le dossier et l'assise d'une chaise peut être reproduite dans l'essai, deux étoffes différentes de revêtement étant jointes par une couture ou par des agrafes derrière la tige de la charnière.

A.3 L'aptitude d'un matériau de revêtement à fournir une protection contre l'inflammabilité peut être donnée en essayant ce matériau en combinaison avec une sous-couche dont l'inflammabilité est connue. De même, le rôle d'un garnissage peut être établi en l'utilisant en conjonction avec des revêtements de différents types de comportement. Une telle information sur les matériaux individuels ne doit pas éliminer la nécessité d'essayer leur combinaison précisée, mais elle peut aider à établir le catalogue des combinaisons de matériaux et à réduire ainsi le nombre total des essais nécessaires.