

ISO/TC 35/SC 9

Secrétariat: BSI

Début de vote:
2010-06-24

Vote clos le:
2010-08-24

Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la rayure —

Partie 1: Méthode utilisant un stylet arrondi

Paints and varnishes — Determination of scratch resistance —

Part 1: Method using a curved stylus

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 12137-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1>

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.

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.

Veuillez consulter les notes administratives en page iii



Numéro de référence
ISO/FDIS 12137-1:2010(F)

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12137-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet final 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 final a été établi sur la base des observations reçues lors de l'enquête parallèle sur le projet.

Le projet final est par conséquent soumis aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Les votes positifs ne doivent pas être accompagnés d'observations.

Les votes négatifs doivent être accompagnés des arguments techniques pertinents.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12137-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 12137-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12137-1:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 12137-1:1997/Cor.1:1998.

Les principaux changements sont les suivants.

- a) La terminologie relative à la détérioration, à la rayure et au traçage a été révisée et une définition de la rayure a été ajoutée.
- b) Les conditions d'essai supplémentaires (ancienne Annexe A) ont été intégrées au rapport d'essai.
- c) Le texte a fait l'objet d'une révision rédactionnelle et les références normatives ont été mises à jour.

L'ISO 12137 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la rayure*:

— *Partie 1: Méthode utilisant un stylet arrondi*

— *Partie 2: Méthode utilisant un stylet pointu*

Peintures et vernis — Détermination de la résistance à la rayure —

Partie 1: Méthode utilisant un stylet arrondi

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12137 spécifie une méthode pour la détermination, à l'aide d'un stylet arrondi (en forme de boucle ou d'anneau), de la résistance à la rayure d'une couche unique de peinture, de vernis ou de produit assimilé, ou de la couche supérieure d'un système multicouche.

Cet essai s'est avéré utile pour comparer la résistance à la rayure de différents revêtements. Il permet notamment de fournir des valeurs comparatives pour une série de panneaux revêtus présentant des différences significatives de résistance à la rayure.

La présente partie l'ISO 12137 ne spécifie pas une méthode utilisant un stylet pointu, qui est spécifiée dans l'ISO 12137-2. Le choix entre les deux méthodes va dépendre du problème pratique particulier.

2 Références normatives

[ISO/FDIS 12137-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-9d0c0b5e00/iso-12137-1)

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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essai*

ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

3 Termes et définitions

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

3.1

rayure

détérioration d'une surface au contact d'un objet présentant des angles vifs

NOTE Le résultat se traduit habituellement par une ligne visible à la surface, qui rompt l'uniformité de cette surface.

4 Principe

Le produit ou le système soumis à essai est appliqué en épaisseur uniforme sur des panneaux plats, ayant une texture de surface uniforme. Après séchage/polymérisation, la résistance à la rayure est déterminée en poussant les panneaux sous un stylet arrondi (en forme de boucle ou d'anneau) qui est monté de manière à exercer une pression sur la surface du panneau d'essai à un angle de 45°. La charge appliquée au panneau d'essai est augmentée graduellement jusqu'à ce que le revêtement soit rayé.

5 Appareillage

5.1 Appareil pour déterminer la résistance à la rayure.

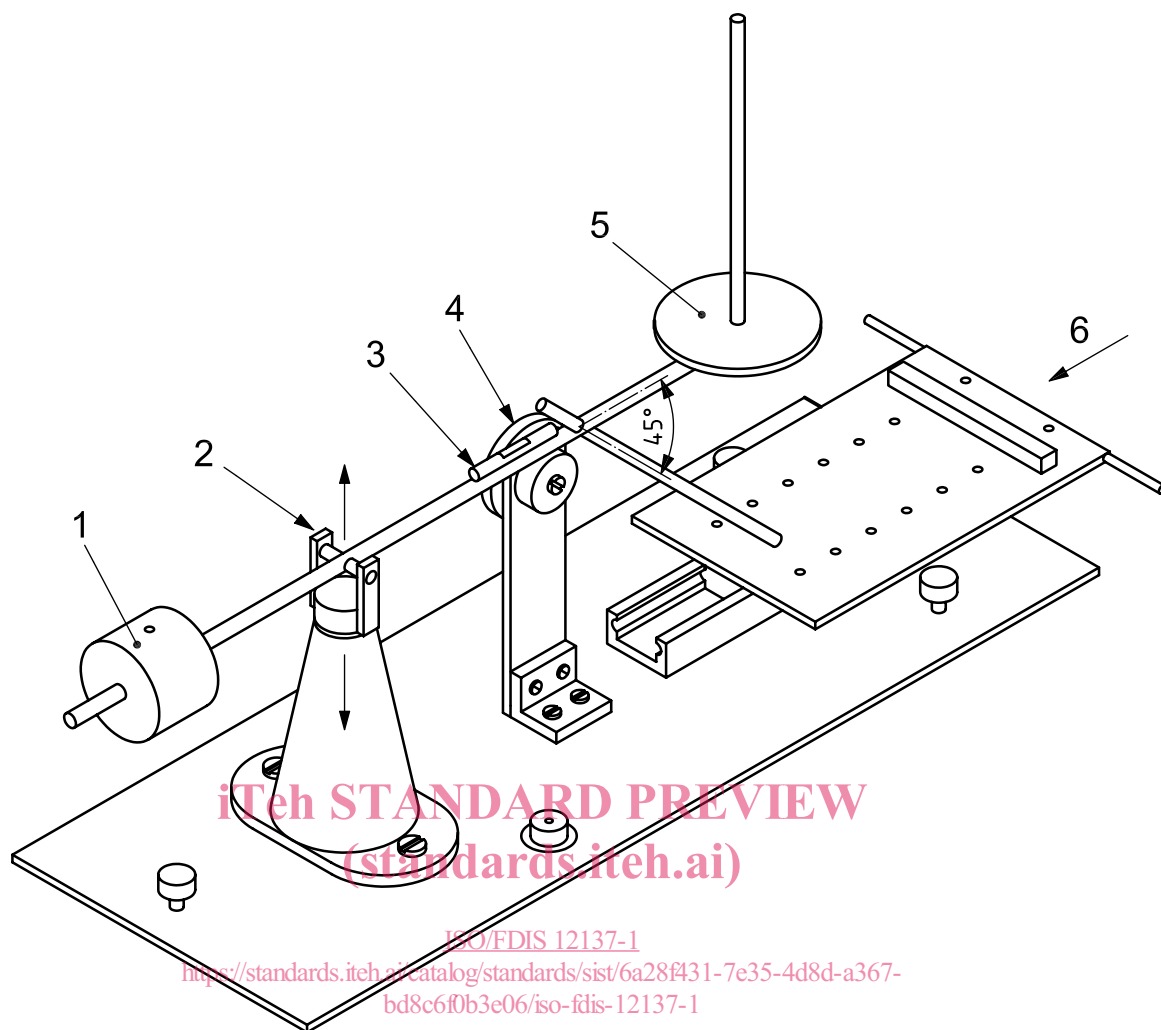
Un appareil approprié est représenté à la Figure 1. Il se compose principalement d'un traversin muni d'un dispositif équilibreur et d'un petit plateau de balance sur lequel il est possible de placer des poids pour appliquer des charges au stylet. Le stylet est monté à l'extrémité inférieure d'une tige qui descend du traversin à un angle fixe de 45°. Le panneau d'essai est placé sur une table coulissante que l'on peut pousser sous le stylet, de préférence à l'aide d'un système mécanique.

L'appareil doit être conçu de manière à pouvoir effectuer les essais en appliquant au stylet des charges pouvant atteindre 5 kg et de manière à pouvoir augmenter ou diminuer ces charges par tranches de 0,5 kg, de 0,25 kg ou de 0,1 kg lorsqu'une précision supérieure est requise à l'approche du point de rayure.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12137-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1>



Légende

- 1 contrepoids
- 2 support principal
- 3 indicateur de niveau
- 4 dispositif de déblocage du traversin
- 5 poids
- 6 sens de déplacement

D'autres types d'appareils de rayure peuvent être utilisés s'ils fournissent des classements analogues des résultats. Par exemple, l'appareil de rayure spécifié dans l'ISO 1518 convient, moyennant quelques adaptations.

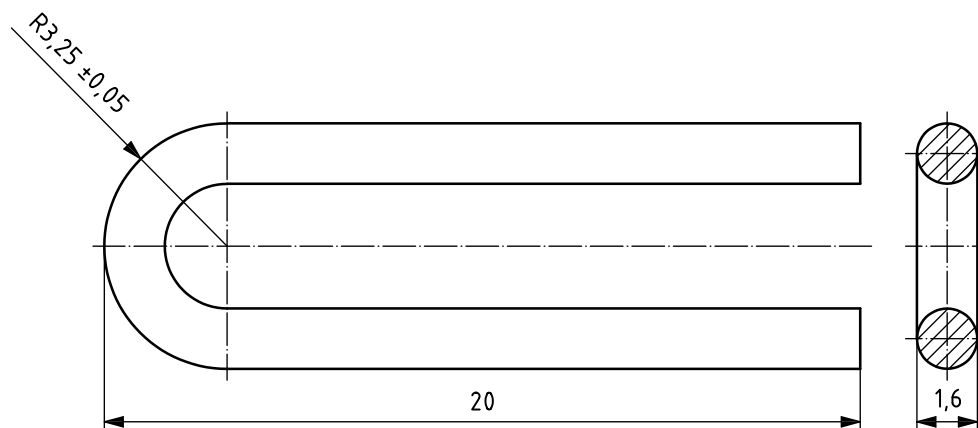
Figure 1 — Appareil de résistance à la rayure, à traversin équilibré

5.2 Stylet en forme de boucle ou d'anneau.

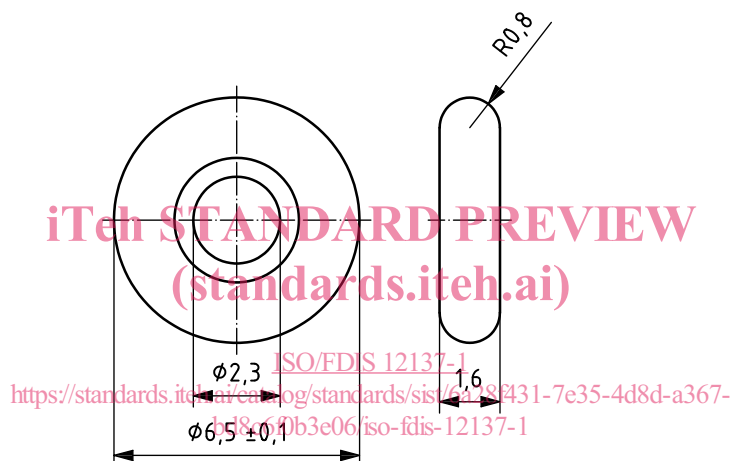
Le stylet en forme de boucle doit être réalisé en acier chromé et se présenter sous la forme d'une tige de 1,6 mm de diamètre courbée en forme de U, avec un rayon extérieur de $(3,25 \pm 0,05)$ mm [voir Figure 2 a)].

Dans les deux cas, le stylet doit présenter une dureté Rockwell de 56 HRC à 58 HRC et doit avoir une surface lisse (rugosité $< 0,05 \mu\text{m}$).

5.3 Microscope, ayant de préférence une plage de grossissement jusqu'à $\times 50$.



a) Stylet en forme de boucle



b) Stylet en forme d'anneau

Figure 2 — Détails des stylets

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à évaluer (ou de chaque produit dans le cas d'un système multicouche), comme spécifié dans l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon pour l'essai, comme spécifié dans l'ISO 1513.

7 Panneaux d'essai

7.1 Subjectile

Choisir le subjectile parmi ceux spécifiés dans l'ISO 1514 et, dans la mesure du possible, en fonction de l'application désirée dans la pratique. Les panneaux doivent être plats et exempts de toute déformation; ils doivent avoir une épaisseur maximale d'environ 12 mm, ainsi qu'une largeur et une longueur comprises entre 100 mm et 400 mm.

7.2 Préparation et revêtement

Préparer chaque panneau d'essai conformément à l'ISO 1514 et les revêtir ensuite du produit ou du système soumis à essai selon la méthode spécifiée.

7.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou sécher au four) et faire vieillir, le cas échéant, chaque panneau d'essai revêtu conformément aux instructions données pour le produit ou le système soumis à essai. Avant l'essai, conditionner les panneaux revêtus à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$, pendant une durée minimale de 16 h.

Les panneaux revêtus doivent être stockés et manipulés de manière à éviter une contamination par traces de doigts et poussières.

NOTE La présence de traces de doigts, de poussières ou d'autres contaminants sur la surface affectera la précision.

7.4 Épaisseur du revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec en utilisant l'un des modes opératoires spécifiés dans l'ISO 2808.

8 Mode opératoire

8.1 Conditions d'essai

Effectuer l'essai à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$, sauf accord contraire.

[ISO/FDIS 12137-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a28f431-7e35-4d8d-a367-bd8c6f0b3e06/iso-fdis-12137-1>

8.2 Préparation pour l'essai

S'assurer que l'appareil est de niveau, puis le placer de sorte que l'extrémité qui comporte le plateau de balance soit aussi près que possible de l'opérateur. Dans le cas de l'appareil représenté à la Figure 1, le bouton de déblocage du traversin se situe alors à droite de l'opérateur.

Introduire le stylet dans son support et serrer la vis de fixation.

Les deux côtés du stylet en forme de boucle peuvent être utilisés. Procéder à un examen périodique du stylet pour s'assurer que sa surface est lisse et qu'elle est exempte de toute rayure. Si la surface de contact est usée, retourner la boucle. Lorsque les deux côtés sont usés, remplacer la boucle par une nouvelle. Si un stylet en forme d'anneau est utilisé, procéder à son examen périodique de la même manière et, quand le point de contact est usé, le tourner de sorte qu'une surface non usée soit en contact avec le panneau. Lorsque tout l'anneau est usé, le remplacer par un nouveau.

Ajuster le support principal de manière à assurer l'équilibre du traversin dans le plan horizontal lorsque le stylet effleure la surface du panneau. Le traversin doit être aligné de sorte que le milieu du stylet se situe au-dessus de l'axe principal de la table coulissante.

Soulever le traversin et le verrouiller dans cette position. Nettoyer le stylet, si nécessaire, à l'aide d'un chiffon propre ou d'un morceau de papier non pelucheux.

8.3 Détermination

Placer un panneau d'essai contre la butée de la table coulissante.