

---

---

**Peintures et vernis — Essai  
d'amortissement du pendule**

*Paints and varnishes — Pendulum damping test*

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

[ISO 1522:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff20754f-4567-4c35-a2f6-0dd182a658dc/iso-1522-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff20754f-4567-4c35-a2f6-0dd182a658dc/iso-1522-1998>



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité 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 présente Norme internationale ISO 1522 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essai des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1522:1973), dont elle constitue une révision technique, en ce sens que, pour les pendules de König et Persoz, le temps d'amortissement sur un panneau d'essai en verre plan poli a été prévu avec des limites supérieures et inférieures. En outre, la première édition a été remaniée sur le plan rédactionnel.

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

## Introduction

Deux méthodes d'essai ont été étudiées en détail, appelées «méthode de König» et «méthode de Persoz», définies respectivement dans les normes DIN 53157:1987 et NF T 30-016:1991. Les instruments sont basés sur le même principe (l'amplitude des oscillations d'un pendule reposant sur une surface diminue plus rapidement lorsque le support est mou) mais diffèrent par les dimensions, la période et l'amplitude des oscillations.

L'interaction entre le pendule et le feuil de peinture est complexe, dépendant à la fois des propriétés élastiques et visco-élastiques, et il n'est pas possible d'établir une relation générale entre les résultats obtenus par les deux essais. Un seul type de pendule doit donc être utilisé dans une série donnée de mesurages du temps d'amortissement.

Les considérations suivantes peuvent aider à déterminer quel pendule peut représenter un avantage pour un cas particulier:

a) Sur des surfaces à faible coefficient de frottement, le pendule de Persoz peut glisser, ce qui peut fausser les résultats; toutefois, cela ne se produit que rarement dans le domaine des peintures et vernis.

b) Il convient de remarquer que les deux instruments reflètent la sensibilité des propriétés physiques d'une peinture à son environnement; il est donc recommandé de réaliser l'essai dans des conditions contrôlées de température et d'humidité, en l'absence de courant d'air. L'épaisseur du feuil de peinture et la nature du subjectile peuvent intervenir également dans le temps d'amortissement.

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

ISO 1522:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff20754f-4567-4c35-a2f6-0dd182a658dc/iso-1522-1998>

# Peintures et vernis — Essai d'amortissement du pendule

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant de l'échantillonnage et des essais des peintures, vernis et produits assimilés.

Elle spécifie les conditions normalisées s'appliquant à l'essai d'amortissement du pendule sur un revêtement simple ou sur un système multicouche de peinture, de vernis ou d'un produit assimilé.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1512: 1991, *Peintures et vernis — Échantillonnage du produit liquide ou en bâti.*

ISO 1513: 1992, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais.*

ISO 1514: 1993, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais.*

ISO 2808: 1997, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil.*

ISO 3270: 1984, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai.*

ASTM D 4366-95, *Standard Test Methods for Hardness of Organic Coatings by Pendulum Damping Tests.*

## 3 Informations supplémentaires requises

Pour toute application particulière, la méthode d'essai prescrite dans la présente Norme internationale doit être complétée par des informations supplémentaires. Les éléments d'information supplémentaire figurent dans l'annexe A.

## 4 Principe

Un pendule placé sur une surface revêtue est mis en oscillation, et l'on mesure le temps que met l'amplitude de l'oscillation à décroître d'une quantité donnée. Plus le temps d'amortissement est court, moins le revêtement est dur.

## 5 Appareillage

### 5.1 Pendule

Les deux pendules décrits ci-dessous comprennent un cadre évidé fixé à une barre transversale, sur la surface inférieure de laquelle sont serties deux billes servant de points d'appui, la partie inférieure du cadre étant munie d'un pointe. Les deux pendules diffèrent par leur forme, leur masse, leur temps d'oscillation et par d'autres détails indiqués en 5.1.1 et 5.1.2.

Le pendule doit être utilisé à l'abri des courants d'air et des vibrations, et l'utilisation d'une enceinte protectrice est recommandée.

**5.1.1 Le pendule de König** (voir figure 1) repose sur deux billes de  $(5 \pm 0,005)$  mm de diamètre, distantes de  $(30 \pm 0,2)$  mm et de dureté HRC<sup>1)</sup>  $(63 \pm 3)$  ou  $(1600 \pm 32)$  HV 30<sup>2)</sup>, et est équilibré (pour régler la fréquence naturelle des oscillations) au moyen d'une masse coulissant sur une tige verticale fixée à la barre transversale. Sur un panneau en verre plan poli, la période d'oscillation doit être de  $(1,40 \pm 0,02)$  s et le temps d'amortissement de  $6^\circ$  à  $3^\circ$  doit être de  $(250 \pm 10)$  s. La masse totale du pendule doit être de  $(200 \pm 0,2)$  g.

(standards.iteh.ai)

ISO 1522:1998

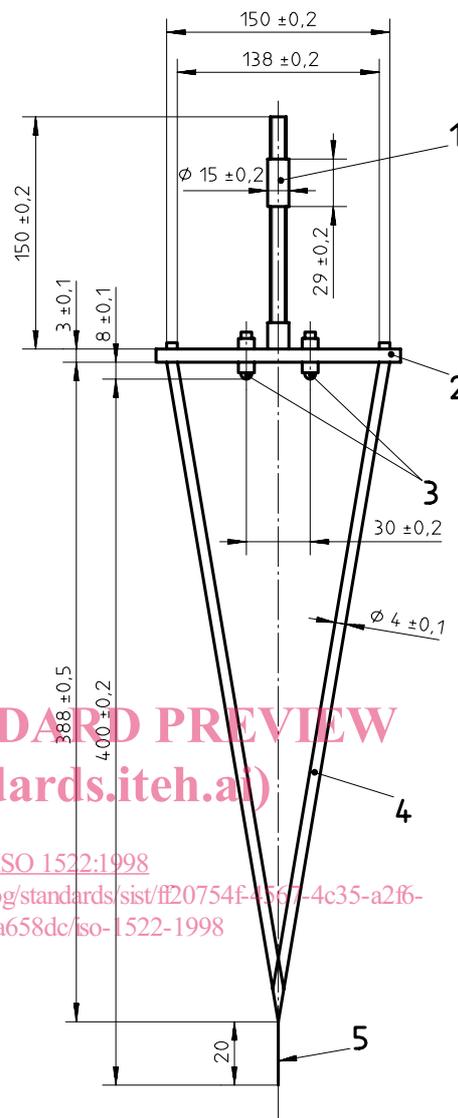
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff20754f-4567-4c35-a2f6-0dd182a658dc/iso-1522-1998>

---

<sup>1)</sup> HRC = dureté Rockwell

<sup>2)</sup> HV = dureté Vickers selon DIN 50133

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1522:1998

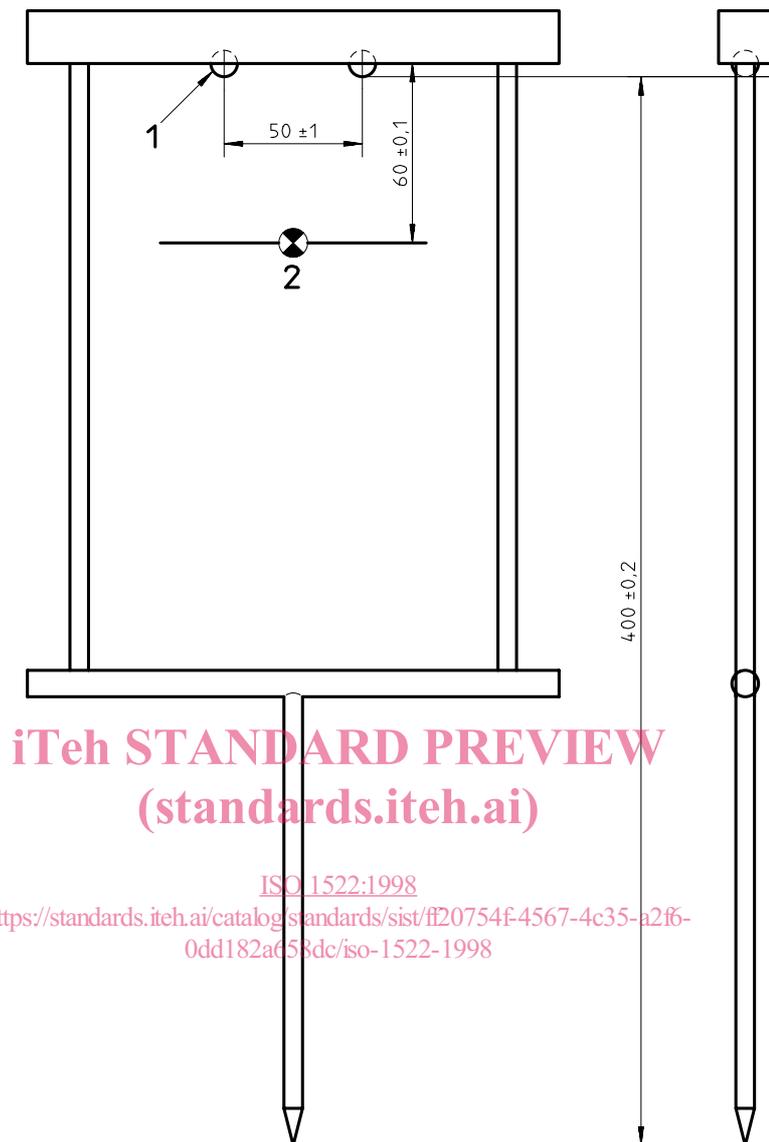
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20754f-4567-4c35-a2f6-0dd182a658dc/iso-1522-1998>

- 1 Contrepoids (réglable)
- 2 Longueur de la traverse  $12 \pm 0,1$
- 3 Bille  $\varnothing 5$
- 4 Cadre
- 5 Pointe de l'aiguille

Figure 1 — Pendule de König

**5.1.2 Le pendule de Persoz** (voir figure 2) repose sur deux billes en acier inoxydable de  $(8 \pm 0,005)$  mm de diamètre, de dureté HRC  $(59 \pm 1)$ , distantes de  $(50 \pm 1)$  mm. Il n'y a pas de contrepoids. Sur un panneau en verre plan poli, la période d'oscillation doit être de  $(1 \pm 0,001)$  s et le temps d'amortissement de  $12^\circ$  à  $4^\circ$  sur le même sujet doit être de  $(430 \pm 10)$  s. La masse totale du pendule doit être de  $(500 \pm 0,1)$  g, et son centre de gravité au repos doit être  $(60 \pm 0,1)$  mm au-dessous du plan des points d'appui, la pointe étant à  $(400 \pm 0,2)$  mm au-dessous du plan des points d'appui.

Dimensions en millimètres



- 1 Bille  $\varnothing 0,8$   
 2 Centre de gravité

Figure 2 — Pendule de Persoz

## 5.2 Support, pour le panneau d'essai et le pendule.

Ce support est commun aux deux appareils et comprend une tige verticale à support lourd à laquelle est fixée une plate-forme horizontale à surface de travail plane dont les dimensions peuvent être de 95 mm x 110 mm et d'au moins 10 mm d'épaisseur. Le support porte également un étrier pour mettre le pendule hors de la plate-forme et un mécanisme pour éviter les chocs en abaissant le pendule sur le panneau d'essai.

**5.3 Échelle graduée**, sur le devant du support, agencée de manière à permettre de lire les déplacements angulaires du pendule soit de  $6^\circ$  à  $3^\circ$  (pendule de König), soit de  $12^\circ$  à  $4^\circ$  (pendule de Persoz), par rapport au point central indiquant la position de repos du pendule. L'échelle peut être déplacée horizontalement et fixée en position afin d'amener le zéro et la position de repos de la pointe du pendule en coïncidence.

Cette échelle peut être graduée sur un miroir ou un miroir peut être placé derrière l'échelle pour faciliter l'élimination des erreurs de parallaxe pendant la lecture.

**5.4 Chronomètre**, ou autre appareil permettant de mesurer la durée d'amortissement de l'oscillation du pendule.

**5.5 Panneau en verre (flotté) plan poli**, pour étalonner le pendule.

## 6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer (ou de chaque produit, dans le cas d'un système multicouche), selon l'ISO 1512.

Examiner et préparer chaque échantillon pour l'essai, selon l'ISO 1513.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 7 Panneaux d'essais (standards.iteh.ai)

### 7.1 Subjectile

ISO 1522:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff20754f-4567-4c35-a2f6-4a9c1a0c0d90-1522-1998>

Choisir le subjectile parmi ceux décrits dans l'ISO 1514, en s'assurant que les panneaux sont plans, rigides et exempts de distorsions. Prendre de préférence des panneaux en métal ou en verre, mesurant environ 100 mm x 100 mm x 5 mm.

### 7.2 Préparation et revêtement du panneau

Sauf accord contraire, préparer chaque panneau d'essai conformément aux spécifications de l'ISO 1514, et le revêtir selon la méthode spécifiée avec le produit ou le système à essayer. Le revêtement à essayer doit être lisse et exempt d'irrégularités de surface.

### 7.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou sécher à l'étuve) et vieillir (le cas échéant) chaque panneau d'essai revêtu pendant la durée prescrite et dans les conditions prescrites. Avant l'essai, conditionner les panneaux d'essai à une température de  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)\%$ , sauf accord contraire, durant au moins 16 h.

La présence de traces de doigts, poussières ou autres salissures à la surface nuira à l'exactitude. Les panneaux revêtus doivent donc être stockés et manipulés dans de bonnes conditions.