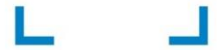


ISO 6721-3:2021



EN ISO 6721-3:2021

NBN EN ISO 6721-3:2021



Plastiques - Détermination des propriétés mécaniques dynamiques - Partie 3: Vibration en flexion - Méthode en résonance (ISO 6721-3:2021)

Valable à partir de 24-03-2021

Remplace NBN EN ISO 6721-3:1996

ICS: 83.080.01

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN ISO 6721-3

Mars 2021

ICS 83.080.01

Remplace l' EN ISO 6721-3:1996

Version Française

**Plastiques - Détermination des propriétés mécaniques
dynamiques - Partie 3: Vibration en flexion - Méthode en
résonance (ISO 6721-3:2021)**

Kunststoffe - Bestimmung dynamisch-mechanischer
Eigenschaften - Teil 3: Biegeschwingung -
Resonanzkurven-Verfahren (ISO 6721-3:2021)

Plastics - Determination of dynamic mechanical
properties - Part 3: Flexural vibration - Resonance-
curve method (ISO 6721-3:2021)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 14 février 2021.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

EN ISO 6721-3:2021 (F)

Sommaire

Page

Avant-propos européen	3
------------------------------------	----------

Avant-propos européen

Le présent document (EN ISO 6721-3:2021) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 61 « Plastiques » en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 249 « Plastiques » dont le secrétariat est tenu par NBN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2021 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2021.

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. Le CEN ne saurait être tenu responsable de l'identification de tels ou tels brevets.

Ce document remplace l'EN ISO 6721-3:1996.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 6721-3:2021 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 6721-3:2021 sans aucune modification.

**Plastiques — Détermination des
propriétés mécaniques dynamiques —
Partie 3:
Vibration en flexion — Méthode en
résonance**

*Plastics — Determination of dynamic mechanical properties —
Part 3: Flexural vibration — Resonance-curve method*



ISO 6721-3:2021(F)**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Brides et supports.....	2
5.3 Dispositif d'excitation et détecteur.....	2
5.4 Enceinte thermostatée.....	3
5.5 Alimentation en gaz.....	3
5.6 Dispositif pour le mesurage de la température.....	3
5.7 Dispositifs pour le mesurage des dimensions des éprouvettes.....	4
6 Éprouvettes	4
6.1 Généralités.....	4
6.2 Forme et dimensions.....	5
6.3 Préparation.....	5
7 Nombre d'éprouvettes	5
8 Conditionnement	5
9 Mode opératoire	5
9.1 Atmosphère d'essai.....	5
9.2 Mesurage de la section transversale de l'éprouvette.....	5
9.3 Mesurage de la masse volumique de l'éprouvette.....	6
9.4 Montage des éprouvettes et réglage des transducteurs.....	6
9.4.1 Méthode A.....	6
9.4.2 Méthode B.....	6
9.4.3 Réglage des transducteurs.....	6
9.5 Variation de la température.....	6
9.6 Variation de la fréquence.....	6
9.7 Enregistrement de la courbe de résonance.....	6
10 Expression des résultats	7
10.1 Symboles.....	7
10.2 Calcul du module de conservation en flexion, E'_f	8
10.3 Calcul du facteur de perte en flexion, $\tan \delta_f$	8
10.4 Calcul du module de perte en flexion, E''_f	8
10.5 Tracé du module complexe en fonction de la température.....	8
11 Fidélité	8
11.1 Module de conservation.....	8
11.2 Facteur de perte.....	9
11.3 Fidélité des méthodes.....	9
12 Rapport d'essai	9
Annexe A (informative) Essais interlaboratoires	10
Bibliographie	13

ISO 6721-3:2021(F)

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 attirée 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/brevets).

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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 5, *Propriétés physicochimiques*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6721-3:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le corrigendum technique ISO 6721-3:1994/Cor 1:1995.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le document a été révisé au niveau éditorial;
- les références normatives ont été mises à jour;
- la NOTE dans l'Article 3 a été déplacée dans l'Article 4;
- la méthode de mesure de la masse volumique de l'éprouvette a été définie.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 6721 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Plastiques — Détermination des propriétés mécaniques dynamiques —

Partie 3: Vibration en flexion — Méthode en résonance

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de vibration en flexion basée sur les courbes de résonance pour la détermination du module complexe en flexion E_f^* de plastiques homogènes et des propriétés d'amortissement de plastiques stratifiés spécialement destinés à l'isolation acoustique, par exemple des systèmes consistant en une feuille métallique revêtue d'une couche de plastique amortissant ou des systèmes en sandwichs consistant en deux feuilles métalliques avec une couche intermédiaire en plastique. Pour beaucoup d'usages, il est utile de déterminer ces propriétés en fonction de la température et de la fréquence.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1183-1, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*

ISO 1183-2, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 2: Méthode de la colonne à gradient de masse volumique*

ISO 1183-3, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 3: Méthode utilisant un pycnomètre à gaz*

ISO 6721-1, *Plastiques — Détermination des propriétés mécaniques dynamiques — Partie 1: Principes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 6721-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Principe

Une éprouvette est soumise à des vibrations en flexion forcées dans un domaine de fréquences compris entre environ 10 Hz et 1 000 Hz. La courbe de résonance (voir l'ISO 6721-1) est déterminée et, à partir de la courbe obtenue, le module de conservation en flexion E'_f est calculé dans le domaine supérieur à 0,5 MPa, et le facteur de perte donné par $\tan \delta = E''_f/E'_f$ est calculé dans le domaine compris entre