NORME INTERNATIONALE

ISO 11357-2

Troisième édition
2020-03

Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) —

Partie 2: Détermination de la température et de la hauteur de palier de transition vitreuse

Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) —

Part 2: Determination of glass transition temperature and step height

Numéro de référence
ISO 11357-2:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
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 **2**
5 Appareillage et matériaux **2**
6 Éprouvettes **2**
7 Conditions d'essai et conditionnement des éprouvettes **2**
8 Étalonnage **2**
9 Mode opératoire **2**
9.1 Mise en service de l'appareillage 2
9.2 Chargement de l'éprouvette dans le creuset 2
9.3 Mise en place des creusets dans l'appareillage 2
9.4 Mesurage par balayage des températures 2
10 Expression des résultats **4**
10.1 Détermination des températures de transition vitreuse 4
10.1.1 Généralités 4
10.1.2 Méthode d'égalité des surfaces 4
10.1.3 Méthode de la hauteur de demi-palier 6
10.1.4 Méthode du point d'inflexion 8
10.2 Détermination de la hauteur de palier de transition vitreuse 8
11 Fidélité **8**
12 Rapport d'essai **8**
Bibliographie **9**

© ISO 2020 – Tous droits réservés

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11357-2:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— révision de la définition de la hauteur de palier de transition vitreuse;

— correction de l'unité de la hauteur de palier de transition vitreuse;

— évaluation des méthodes de détermination de T_g;

— révision de l'arrondi de T_g;

— forte restriction de la réutilisation des creusets.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11357 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.

 © ISO 2020 – Tous droits réservés

Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) —

Partie 2: Détermination de la température et de la hauteur de palier de transition vitreuse

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes permettant de déterminer la température de transition vitreuse et la hauteur de palier de transition vitreuse associées à la transition vitreuse des plastiques amorphes et partiellement cristallins.

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 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 11357-1, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 1: Principes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 et l'ISO 11357-1 ainsi que les suivants, 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/

3.1
température de transition vitreuse
T_g
valeur conventionnelle du domaine de température dans lequel se produit la transition vitreuse

Note 1 à l'article: La température de transition vitreuse désignée (T_g) peut varier en fonction de la propriété spécifique, de la méthode et des conditions d'essai choisies pour effectuer le mesurage.

3.2
hauteur de palier de transition vitreuse
$\Delta c_p(T_g)$
différence de capacité thermique massique au niveau des lignes de base supérieure et inférieure extrapolées à T_g

Note 1 à l'article: Voir Figure 1 et Figure 2.

Note 2 à l'article: Pour les polymères partiellement cristallins, la hauteur de palier de transition vitreuse est proportionnelle au contenu amorphe.

© ISO 2020 – Tous droits réservés