NORME INTERNATIONALE

ISO 10350-2

Troisième édition
2020-07

Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables —

Partie 2: Plastiques renforcés par de longues fibres

Plastics — Acquisition and presentation of comparable single-point data —

Part 2: Long-fibre-reinforced plastics

Numéro de référence
ISO 10350-2:2020(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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **3**
4 Préparation et conditionnement des éprouvettes **3**
5 Exigences d'essai **4**
6 Présentation des résultats **4**
Bibliographie **10**

© 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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 2, *Comportement mécanique*, en collaboration avec le Comité Européen de Normalisation (CEN), comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, 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 10350-2:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

— la référence normative IEC 60250 a été supprimée et remplacée par IEC 62631-2-1;

— la référence normative IEC 60093 a été supprimée et remplacée par IEC 62631-3-1 ou ISO 3915.

Ces modifications ont été précédemment apportées pour les matières plastiques dans l'ISO 10350-1.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10350 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

Introduction

Le présent document a été élaboré parce que les utilisateurs de plastiques renforcés par de longues fibres estiment qu'il n'est pas toujours aisé d'utiliser les données disponibles pour comparer les propriétés de matériaux similaires, en particulier lorsque ces données proviennent de sources différentes. Même lorsque les mêmes essais normalisés ont été utilisés, ils permettent souvent d'adopter une large gamme de conditions d'essai différentes et les données ainsi obtenues ne sont pas nécessairement comparables. Le présent document a pour objet de préciser les méthodes et conditions d'essai spécifiques à utiliser pour l'acquisition et la présentation des données, afin de garantir que des comparaisons valables peuvent être effectuées pour les divers matériaux.

Le présent document traite des essais utilisés pour obtenir des « caractéristiques intrinsèques » relatives à l'éventail limité des propriétés qui figurent couramment dans les fiches techniques et qui sont utilisées pour effectuer une première sélection des matériaux. Ces caractéristiques représentent l'approche la plus fondamentale en matière de spécification des propriétés des divers matériaux et le présent document facilite ainsi la mise en œuvre des premières mesures visant à assurer une sélection et une utilisation plus efficace des matières plastiques au sein du grand nombre d'applications auxquelles elles sont destinées.

Beaucoup de propriétés des plastiques renforcés par de longues fibres sont anisotropes. Les normes de méthodes d'essai relatives à ces propriétés ont été élaborées avec différents modes opératoires qui correspondent aux divers types spécifiques de renforts. Dans le présent document, on spécifie l'utilisation du mode opératoire approprié plutôt que celle d'une géométrie spécifique de l'éprouvette telle qu'adoptée dans l'ISO 10350-1[1] relative aux matériaux pour moulage. Cela est nécessaire pour permettre l'enregistrement de valeurs significatives des propriétés du matériau.

Des Normes internationales complémentaires (telles que l'ISO 11403-1[2], l'ISO 11403-2[3] et l'ISO 11403-3[4]) traitent de l'acquisition et de la présentation normalisées des caractéristiques multiples pour mettre en évidence la manière dont les différentes propriétés varient en fonction de facteurs importants, tels que le temps, la température et la présence d'environnements chimiques et naturels particuliers. Ces Normes internationales, qui comprennent d'autres propriétés, permettent d'obtenir une base de données plus exhaustive qu'une base limitée aux seules caractéristiques intrinsèques, et leur utilisation permet de procéder à une évaluation plus complète de l'adéquation d'un matériau par rapport à une application donnée. En outre, l'ISO 11403-1, qui traite des propriétés mécaniques, aide à prévoir les performances des divers composants, tandis que l'ISO 11403-2, consacrée aux propriétés thermiques et de mise en œuvre, permet de faciliter les prévisions relatives à la fluidité à chaud d'un matériau en cours de fabrication. L'ISO 11403-3 concerne l'influence de l'environnement sur les propriétés et d'autres parties pourront être élaborées pour traiter d'autres propriétés. Les différentes parties de l'ISO 11403 ont été rédigées pour être appliquées avant tout aux matériaux pour moulage. Les méthodes et conditions d'essai auxquelles il est fait référence peuvent donc ne pas s'avérer parfaitement adéquates pour l'acquisition de données relatives à tous les plastiques renforcés par de longues fibres.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables —

Partie 2: Plastiques renforcés par de longues fibres

1 Domaine d'application

L'ISO 10350 identifie des méthodes d'essai spécifiques en vue de l'acquisition et de la présentation de données comparables relatives à certaines propriétés de base des matières plastiques. En général, chaque propriété est spécifiée par une valeur expérimentale unique ; toutefois, dans certains cas, certaines propriétés sont représentées par deux valeurs obtenues dans des conditions d'essai différentes ou dans différentes directions du matériau. Les propriétés indiquées sont celles qui sont traditionnellement présentées dans les fiches techniques des fabricants.

Le présent document est applicable aux matériaux thermodurcissables ou thermoplastiques renforcés, dont les fibres de renforcement sont soit discontinues et d'une longueur supérieure à 7,5 mm avant la mise en œuvre, soit continues (tissu, mat de fils de base continus ou unidirectionnels, par exemple).

L'ISO 10350-1 traite spécifiquement des plastiques non renforcés et comportant des charges, y compris ceux qui comportent des fibres de moins de 7,5 mm de longueur.

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 62, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau*

ISO 75-3, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 3: Stratifiés thermodurcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues*

ISO 179-1, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 1: Essai de choc non instrumenté*

ISO 179-2, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 2: Essai instrumenté*

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 527-4, *Plastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 4: Conditions d'essai pour les composites plastiques renforcés de fibres isotropes et orthotropes*

ISO 527-5, *Plastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 5: Conditions d'essai pour les composites plastiques renforcés de fibres isotropes et orthotropes*

ISO 1172, *Plastiques renforcés de verre textile — Préimprégnés, compositions de moulage et stratifiés — Détermination des taux de verre textile et de charge minérale — Méthodes par calcination*

ISO 1183 (toutes les parties), *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des plastiques non alvéolaires*

ISO 1268 (toutes les parties), *Plastiques renforcés de fibres — Méthodes de fabrication de plaques d'essai*

© ISO 2020 – Tous droits réservés

ISO 2577, *Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait*

ISO 2818, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*

ISO 3915, *Plastiques — Mesurage de la résistivité des plastiques conducteurs*

ISO 4589-2, *Plastiques — Détermination du comportement au feu au moyen de l'indice d'oxygène — Partie 2: Essai à la température ambiante*

ISO 6603-2, *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides perforés sous l'effet d'un choc — Partie 2: Essais de choc instrumentés*

ISO 7822, *Plastiques renforcés de verre textile — Détermination de la teneur en vide — Méthodes par perte au feu, par désintégration mécanique et par comptage statistique*

ISO 11357-2, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 2: Détermination de la température et de la hauteur de palier de transition vitreuse*

ISO 11357-3, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 3: Détermination de la température et de l'enthalpie de fusion et de cristallisation*

ISO 11359-2, *Plastiques — Analyse thermomécanique (TMA) — Partie 2: Détermination du coefficient de dilatation thermique linéique et de la température de transition vitreuse*

ISO 14125:1998, *Composites plastiques renforcés de fibres — Détermination des propriétés de flexion*

ISO 14127, *Composites renforcés de fibres de carbone — Détermination des teneurs en résine, en fibre et en vide*

ISO 14130, *Composites plastiques renforcés de fibres — Détermination de la résistance au cisaillement interlaminaire apparent par essai de flexion sur appuis rapprochés*

ISO 15310, *Composites plastiques renforcés de fibres — Détermination du module de cisaillement dans le plan par la méthode de torsion de plaque*

IEC 60112, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

IEC 60243-1, *Rigidité diélectrique des matériaux isolants — Méthodes d'essai — Partie 1: Essais aux fréquences industrielles*

IEC 60296, *Fluides pour applications électrotechniques — Huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillages de connexion*

IEC 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques de feu — Partie 11-10: Flammes d'essai — Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

IEC 60695-11-20, *Essais relatifs aux risques de feu — Partie 11-20: Flammes d'essai — Méthode d'essai à la flamme de 500 W*

IEC 62631-2-1, *Propriétés diélectriques et résistives des matériaux isolants solides — Partie 2-1: Permittivité relative et facteur de dissipation — Fréquences techniques (0,1 Hz à 10 MHz) — Méthodes en courant alternatif*

IEC 62631-3-1, *Propriétés diélectriques et résistives des matériaux isolants solides — Partie 3-1 : détermination des propriétés résistives (méthodes en courant continu) — Résistance transversale et résistivité transversale — Méthode générale*

IEC 62631-3-2, *Propriétés diélectriques et résistives des matériaux isolants solides — Partie 3-2: Détermination des propriétés résistives (méthodes en courant continu) — Résistance superficielle et résistivité superficielle*

© ISO 2020 – Tous droits réservés