NORME INTERNATIONALE

ISO 19069-2

Première édition
2016-02-15

Plastiques — Polypropylène (PP) pour moulage et extrusion —

Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

Plastics — Polypropylene (PP) moulding and extrusion materials — Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

Numéro de référence
ISO 19069-2:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Préparation des éprouvettes **3**
3.1 Généralités 3
3.2 Traitement du matériau avant moulage 3
3.3 Moulage par injection 3
3.4 Moulage par compression 3

4 Conditionnement des éprouvettes **4**

5 Détermination des propriétés **4**

Bibliographie **8**

© ISO 2016 – 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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

L'ISO 19069-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette première édition de l'ISO 19069-2 annule et remplace la troisième édition de l'ISO 1873-2:2007, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 19069 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Polypropylène (PP) pour moulage et extrusion*:

— *Partie 1: Système de désignation et base de spécification*

— *Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Plastiques — Polypropylène (PP) pour moulage et extrusion —

Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19069 spécifie les méthodes de préparation des éprouvettes et les méthodes d'essai à appliquer pour déterminer les propriétés des polypropylènes (PP) pour moulage et extrusion. Elle indique les exigences requises lors de la manipulation du matériau pour essai, ainsi que lors de conditionnement dudit matériau avant moulage et des éprouvettes avant l'essai.

Elle précise les modes opératoires et les conditions nécessaires à la préparation des éprouvettes, ainsi que les modes opératoires de mesurage des propriétés des matériaux à partir desquels ces éprouvettes sont fabriquées. Elle fournit également une liste des propriétés et des méthodes d'essai appropriées et nécessaires à la caractérisation des polypropylènes pour moulage et extrusion.

Les propriétés ont été choisies parmi les méthodes d'essai générales données dans l'ISO 10350-1. D'autres méthodes d'essai, présentant une importance particulière ou largement utilisées dans le cas de ces matériaux pour moulage et extrusion, sont également incluses dans la présente partie de l'ISO 19069, comme le sont les propriétés de désignation figurant dans l'ISO 19069-1.

Pour obtenir des résultats d'essai reproductibles et comparables, il est nécessaire d'utiliser les méthodes de préparation et de conditionnement, ainsi que les dimensions d'éprouvettes et les modes opératoires d'essai prescrits ci-après. Les valeurs ainsi déterminées ne seront pas nécessairement identiques à celles obtenues en utilisant des éprouvettes de dimensions différentes ou préparées selon des modes opératoires différents.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 75-2, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 2: Plastiques et ébonite*

ISO 178, *Plastiques — Détermination des propriétés en flexion*

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 de choc instrumenté*

ISO 293, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques*

© ISO 2016 – Tous droits réservés

ISO 294-1, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes à usages multiples et des barreaux*

ISO 294-3, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 3: Plaques de petites dimensions*

ISO 294-4, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 4: Détermination du retrait au moulage*

ISO 527-2, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion*

ISO 899-1, *Plastiques — Détermination du comportement au fluage — Partie 1: Fluage en traction*

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

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 1628-3, *Plastiques — Détermination de la viscosité des polymères en solution diluée à l'aide de viscosimètres à capillaires — Partie 3: Polyéthylènes et polypropylènes*

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

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 8256, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc-traction*

ISO 10350-1, *Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables — Partie 1: Matériaux pour moulage*

ISO 11357-2, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 2: Détermination de la température de transition vitreuse 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 16152, *Plastiques — Détermination des matières présentes dans le polypropylène solubles dans le xylène*

ISO 20753, *Plastiques — Éprouvettes*

IEC 60093, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides*

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*

© ISO 2016 – Tous droits réservés

IEC 60250, *Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radioélectriques (ondes métriques comprises)*

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

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

ASTM D 5420, *Standard Test Method for Impact Resistance of Flat, Rigid Plastic Specimen by Means of a Striker Impacted by a Falling Weight (Gardner Impact)*

3 Préparation des éprouvettes

3.1 Généralités

Il est essentiel que les éprouvettes soient toujours préparées suivant le même mode opératoire (soit par moulage par injection, soit par moulage par compression), en utilisant les mêmes conditions de mise en œuvre.

Le mode opératoire à appliquer pour chaque méthode d'essai est indiqué dans les Tableaux 3 et 4 (M = moulage par injection, Q = moulage par compression).

3.2 Traitement du matériau avant moulage

Avant la mise en œuvre, aucun traitement préalable de l'échantillon de matériau n'est normalement nécessaire.

3.3 Moulage par injection

Les éprouvettes moulées par injection doivent être préparées conformément à l'ISO 294-1 ou l'ISO 294-3, en appliquant les conditions prescrites dans le Tableau 1.

Une pression de maintien appropriée, compatible avec la fabrication de moulages exempte de défauts d'aspect, doit être utilisée.

Tableau 1 — Conditions à appliquer pour le moulage par injection des éprouvettes

Matériau	Température en fondu	Température du moule	Vitesse moyenne d'injection	Durée de maintien en pression	Durée totale du cycle
	°C	°C	mm/s	s	s
MFR < 1,5 g/10 min	255	40	200 ± 20	40	60
1,5 ≤ MFR < 7 g/10 min	230	40	200 ± 20	40	60
MFR ≥ 7 g/10 min	200	40	200 ± 20	40	60

NOTE 1 L'uniformité des différents moulages doit être vérifiée par pesage. Leurs masses ne doivent pas différer de plus de 1 % les unes par rapport aux autres.

NOTE 2 La structure moléculaire des polypropylènes thermosensibles peut subir une dégradation pendant le moulage; il est donc nécessaire d'éviter toute augmentation de l'indice de fluidité à chaud supérieure à 1,5 fois la valeur d'origine avec de tels matériaux. Si l'indice de fluidité à chaud augmente de plus de 1,5 fois par rapport à la valeur d'origine, la température de fusion doit être abaissée par paliers de 10 °C, jusqu'à ce que l'augmentation de l'indice de fluidité à chaud atteigne une valeur inférieure à 1,5 fois la valeur d'origine. Cette réduction de la température de fusion doit être consignée.

3.4 Moulage par compression

Les feuilles moulées par compression doivent être préparées conformément à l'ISO 293, en appliquant les conditions prescrites dans le Tableau 2.

© ISO 2016 – Tous droits réservés