NORME INTERNATIONALE

ISO 20568-2

Première édition
2017-05

Plastiques — Polymères fluorés: dispersions et matériaux pour moulage et extrusion —

Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

Plastics — Fluoropolymer dispersions and moulding and extrusion materials —

Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

Numéro de référence
ISO 20568-2:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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 Termes et définitions **2**

4 Préparation des éprouvettes **2**

5 Conditionnement et conditions d'essai **2**

6 Détermination des propriétés **2**

7 Essais du PTFE **2**

7.1 Essais des matériaux de polytétrafluoroéthylène (PTFE) granulaire pour moulage et extrudo-sintérisation et de la résine de PTFE produite par coagulation de la dispersion 2

7.1.1 Densité spécifique normale (SSG) 2

7.1.2 Masse volumique apparente 5

7.1.3 Granulométrie et distribution granulométrique 9

7.2 Essais des dispersions de polytétrafluoroéthylène (PTFE) 16

7.2.1 Préparation des échantillons pour essai 16

7.2.2 Pourcentages de PTFE et d'agent tensio-actif dans la dispersion aqueuse 16

8 Essais des polymères fluorés transformables à l'état fondu **17**

8.1 Essais de CPT, ECTFE, EFEP, ETFE, FEP, PFA, PVDF, PVF, VDF/CTFE, VDF/HFP, VDF/TFE, VDF/TFE/HFP 17

8.1.1 Température au pic de fusion 17

8.1.2 Indice de fluidité à chaud en masse (MFR) 17

8.2 Essais du PCTFE 20

8.2.1 Temps jusqu'à résistance nulle 20

8.3 Essais du TFE/PDD 20

8.3.1 Température de transition vitreuse 20

8.4 Essais des dispersions de polymères fluorés transformables à l'état fondu 20

Bibliographie **21**

© ISO 2017 – 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 nature volontaire des normes, 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'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 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette première édition de l'ISO 20568-2 annule et remplace l'ISO 12086-2:2006, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20568 est disponible sur le site web de l'ISO.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Plastiques — Polymères fluorés: dispersions et matériaux pour moulage et extrusion —

Partie 2:
Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ — Il convient que les personnes utilisant le présent document soient familières avec les pratiques courantes de laboratoire, le cas échéant. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité éventuels qui sont liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques d'hygiène et de sécurité appropriées et de s'assurer du respect des exigences réglementaires. Les avertissements en 7.1.1.4 et 7.1.3.1 soulignent certains dangers spécifiques.

1 Domaine d'application

Le présent document décrit la préparation des éprouvettes et indique les méthodes d'essai à utiliser pour définir les caractéristiques des résines thermoplastiques de polymères fluorés. Les résultats d'essai peuvent être utilisés comme base pour la désignation et/ou la spécification de la matière.

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

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 565, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles métalliques perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures*

ISO 1133-1:2011, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

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*

ASTM D1430, *Standard Classification System for Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) Plastics*

ASTM D4591, *Standard Test Method for Determining Temperatures and Heats of Transitions of Fluoropolymers by Differential Scanning Calorimetry*

ASTM D4894, *Standard Specification for Polytetrafluoroethylene (PTFE) Granular Molding and Ram Extrusion Materials*

ASTM D4895, *Standard Specification for Polytetrafluoroethylene (PTFE) Resin Produced From Dispersion*

ASTM E11, *Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves*

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 472 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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

4 Préparation des éprouvettes

Dans les cas applicables, les normes ISO doivent être utilisées pour la préparation des éprouvettes. Dans certains cas, des modes opératoires particuliers sont requis, ils sont décrits soit dans les dispositions générales, soit dans la méthode.

5 Conditionnement et conditions d'essai

Pour la détermination de la densité spécifique, conditionner les éprouvettes moulées dans l'atmosphère 23 de l'ISO 291 pendant au moins 4 h avant l'essai. Les autres déterminations ne nécessitent aucun conditionnement.

Effectuer les essais à une température de laboratoire de 23 °C ± 2 °C pour déterminer la densité spécifique.

Il convient de maintenir de préférence une température minimale de 22 °C dans le cas du PTFE, sa transition du premier ordre étant juste inférieure à 22 °C et pouvant influer sur les propriétés déterminées à des températures légèrement inférieures. Cette influence de la température est particulièrement importante lors de la détermination de la masse volumique/densité spécifique.

6 Détermination des propriétés

Les propriétés requises à des fins de désignation et/ou de spécification doivent être déterminées conformément aux Normes internationales ou nationales énumérées à l'Article 2 ou aux modes opératoires donnés dans le présent document.

7 Essais du PTFE

7.1 Essais des matériaux de polytétrafluoroéthylène (PTFE) granulaire pour moulage et extrudo-sintérisation et de la résine de PTFE produite par coagulation de la dispersion

7.1.1 Densité spécifique normale (SSG)

7.1.1.1 Utiliser la poudre de PTFE en l'état.

7.1.1.2 Un moule de préformage cylindrique est utilisé pour préparer les préformes avant le frittage. Le moule est constitué par un tube de 28,6 mm de diamètre intérieur et d'au moins 76,2 mm de profondeur. Le moule, dont le fond est constitué par un insert amovible, est muni d'un piston. L'espace compris entre ce piston et la paroi du moule doit être suffisant pour que l'air piégé puisse s'échapper pendant le pressage. Placer des disques plans de feuille d'aluminium, mesurant normalement 0,13 mm d'épaisseur et 28,6 mm de diamètre, sur chaque face de la résine. La résine à soumettre à essai doit être approximativement à la température ambiante avant le préformage. Pour obtenir une fidélité maximale, il faut peser et préformer la résine dans une salle à température constante à 23 °C ± 1 °C. Il ne faut pas

 © ISO 2017 – Tous droits réservés