NORME INTERNATIONALE

ISO 1183-2

Deuxième édition
2019-03

Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires —

Partie 2: Méthode de la colonne à gradient de masse volumique

Plastics — Methods for determining the density of non-cellular plastics —

Part 2: Density gradient column method

Numéro de référence
ISO 1183-2:2019(F)

© ISO 2019



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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 Conditionnement **2**

5 Méthode **2**
5.1 Appareillage 2
5.2 Liquides d'immersion 3
5.3 Échantillons 3
5.4 Mode opératoire 3
5.4.1 Préparation et étalonnage des flotteurs en verre 3
5.4.2 Préparation de la colonne à gradient de masse volumique 4
5.4.3 Mesurage de la masse volumique 4
5.4.4 Calculs 4

6 Rapport d'essai **5**

Annexe A (informative) **Systèmes liquides appropriés pour déterminer la masse volumique** **6**

Annexe B (informative) **Préparation de la colonne à gradient de masse volumique** **7**

Bibliographie **11**

© ISO 2019 – 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 5, *Propriétés physicochimiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1183-2:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— Les références normatives ont été changées en références non-datées;

— Le texte a fait l'objet d'une révision éditoriale.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 1183 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 2019 – Tous droits réservés

Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires —

Partie 2:
Méthode de la colonne à gradient de masse volumique

AVERTISSEMENT — L'utilisation du présent document peut impliquer l'exécution d'opérations et l'utilisation de matières et d'équipements dangereux. Ce 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 du présent document de mettre en place des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode qui utilise une colonne à gradient pour déterminer la masse volumique des plastiques non alvéolaires, moulés ou extrudés, ou de granulés exempts de cavités fermées. Les colonnes à gradient de masse volumique contiennent un mélange de deux liquides, dont la masse volumique augmente uniformément du haut de la colonne vers le bas.

NOTE La masse volumique est fréquemment utilisée pour suivre les variations de la structure physique ou de la composition des matériaux plastiques. La masse volumique peut également se révéler utile pour évaluer l'uniformité des échantillons ou des éprouvettes. La masse volumique des matériaux plastiques peut dépendre du choix de la méthode de préparation de l'échantillon. Lorsque cela est applicable, des détails précis de la méthode de préparation de l'échantillon doivent être donnés dans les spécifications appropriées relatives à 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 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*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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/

© ISO 2019 – Tous droits réservés

3.1
masse volumique
ρ
rapport de la masse m d'un échantillon à son volume V (à la température T), exprimé en kg/m^3, en kg/dm^3 (g/cm^3) ou en kg/l (g/ml)

Note 1 à l'article: Les termes suivants, tirés de l'ISO 80000-4[1], sont indiqués dans le Tableau 1 pour clarification.

Tableau 1 — Termes relatifs à la masse volumique

Terme	Symbole	Formule	Unités
Masse volumique	ρ	m/V	kg/m^3 kg/dm^3 (g/cm^3) kg/l (g/ml)
Volume massique	v	V/m (= $1/\rho$)	m^3/kg dm^3/kg (cm^3/g) l/kg (ml/g)

4 Conditionnement

Le conditionnement et les essais doivent être en conformité avec l'ISO 291 ou avec la norme relative à la matière considérée. En général, il n'est pas exigé de conditionner les échantillons à température constante, car ils sont amenés à la température constante de l'essai au cours de l'évaluation elle-même.

Les échantillons, dont la masse volumique varie pendant l'essai à tel point que cette variation peut dépasser l'exactitude requise pour cette détermination, doivent être conditionnés avant le mesurage, selon les spécifications applicables à la matière considérée. Lorsque les variations de la masse volumique avec le temps ou les conditions atmosphériques sont le principal objet des mesurages, les échantillons doivent être conditionnés conformément à la description donnée dans les spécifications relatives au matériau et, en l'absence de toute spécification relative au matériau, conformément à un accord conclu entre les parties intéressées.

5 Méthode

5.1 Appareillage

5.1.1 Colonne à gradient de masse volumique, constituée d'une colonne graduée appropriée, d'au moins 40 mm de diamètre, avec un bouchon. La hauteur de la colonne doit être compatible avec l'exactitude requise. Un intervalle de graduation de 1 mm sur l'échelle de la colonne est normal.

5.1.2 Bain liquide, pouvant être thermorégulé à ± 0,1 °C ou à ± 0,5 °C près, en fonction de la sensibilité requise (voir l'Annexe B).

5.1.3 Flotteurs en verre étalonnés, couvrant la plage des masses volumiques dans laquelle les mesurages doivent être effectués et répartis à peu près régulièrement sur toute cette plage.

On peut les acheter auprès d'une source accréditée ou les préparer conformément à la description donnée en 5.4.1.

5.1.4 Balance, d'une exactitude de ± 0,1 mg.

5.1.5 Siphon ou montage de pipettes, pour le remplissage de la colonne à gradient (5.1.1), comme représenté sur la Figure B.1 ou B.2, ou tout autre dispositif approprié.

© ISO 2019 – Tous droits réservés