

ISO/TC 61/SC 12

Secrétariat: JISC

Début de vote:  
2023-07-04

Vote clos le:  
2023-08-29

---

---

## Plastiques — Détermination de la masse volumique apparente des matières susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir donné

*Plastics — Determination of apparent density of material that can be  
poured from a specified funnel*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 60

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e6eb5d4-72c7-42ea-abb4-de97ef0e2752/iso-60>

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence  
ISO/FDIS 60:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 60  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e6eb5d4-72c7-42ea-abb4-de97ef0e2752/iso-60>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2023

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>4</b>

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 60

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e6eb5d4-72c7-42ea-abb4-de97ef0e2752/iso-60>

## 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](http://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](http://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](http://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 12, *Matériaux thermodurcissables*, 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 60:1977), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- ajout de l'[Article 2](#) qui est obligatoire (Références normatives) et renumérotation des articles qui le suivent ;
- ajout de l'[Article 3](#) qui est obligatoire (Termes et définitions) et renumérotation des articles qui le suivent ;
- ajout de l'exigence « Les échantillons soumis à l'essai ne doivent pas être réutilisés » dans le mode opératoire ;
- ajout de l'exigence « Prendre deux chiffres significatifs » dans l'expression des résultats ;
- ajout d'informations qui doivent être incluses dans le rapport d'essai, à savoir « une référence au présent document », « l'écart-type et/ou le coefficient de variation et/ou les limites de confiance de la moyenne, si cela est requis », « toute autre observation », « la date de l'essai ».

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

La masse volumique apparente fait référence au rapport de la masse au volume apparent d'un matériau à l'état naturel (état sec, stocké dans l'air pendant une longue période).

La connaissance de la masse volumique apparente ne peut servir à comparer l'expansion ou le foisonnement de matières à mouler que si leur densité à l'état moulé est approximativement la même.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 60

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e6eb5d4-72c7-42ea-abb4-de97ef0e2752/iso-60>



# Plastiques — Détermination de la masse volumique apparente des matières susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir donné

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la masse volumique apparente, c'est-à-dire la masse par unité de volume, des matières non tassées (en poudre ou en granulés) susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir d'un modèle déterminé.

NOTE Pour une méthode de détermination de la masse volumique apparente des matières à mouler non tassées qui ne sont pas susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir donné, voir l'ISO 61.

## 2 Références normatives

Il n'y a aucune référence normative dans le présent document.

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

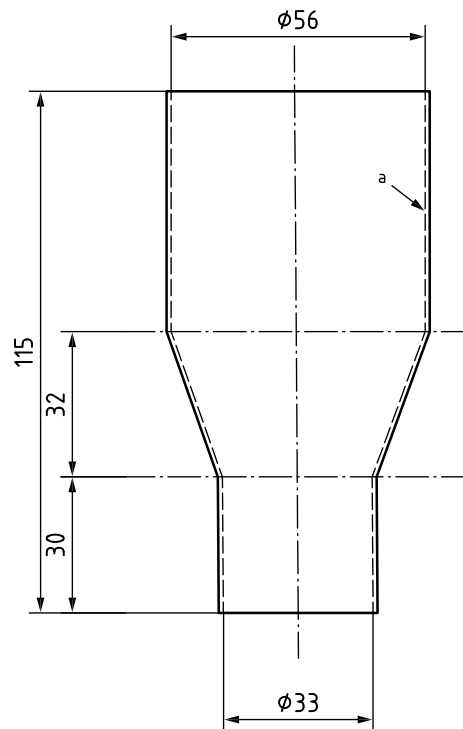
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

## 4 Appareillage

**4.1 Balance**, précise à 0,1 g près.

**4.2 Cylindre mesureur**, soigneusement poli à l'intérieur, pouvant être réalisé en métal, de capacité  $(100 \pm 0,5)$  ml et de diamètre intérieur  $(45 \pm 5)$  mm.

**4.3 Entonnoir**, dont la forme et les dimensions sont indiquées sur la figure, avec un obturateur de l'orifice inférieur (par exemple, plaque métallique).



a Entonnoir en métal présentant une surface intérieure polie

Figure 1 — Entonnoir

### ISO 60

**4.4** **Lame**, à bord rectiligne, d'une longueur minimale de 60 mm, suffisamment rigide pour ne pas se déformer lorsqu'elle est utilisée pour araser le sommet du cylindre.

## 5 Mode opératoire

**5.1** Fixer l'entonnoir (4.3) verticalement, son orifice inférieur étant placé 20 mm à 30 mm au-dessus du cylindre mesureur (4.2) ou de la matière en granulés avant l'essai. L'orifice inférieur de l'entonnoir étant fermé au moyen de l'obturateur, verser 110 ml à 120 ml de matière en poudre ou en granulés dans l'entonnoir. Araser le sommet du cylindre mesureur à l'aide d'une lame à bord rectiligne (4.4).

**5.2** Déplacer rapidement l'obturateur et laisser ensuite la matière s'écouler dans le cylindre. Si nécessaire, dans le cas d'une matière à mouler thermodurcissable, on peut faciliter l'écoulement en remuant à l'aide d'une baguette. Dans le cas où, par suite de charges électrostatiques, la matière ne s'écoule pas, il convient de refaire un essai en ajoutant une petite quantité d'oxyde d'aluminium en modification gamma<sup>1)</sup> ou de noir de carbone (un faible pourcentage) ou d'éthanol (quelques millilitres).

**5.3** Effectuer deux déterminations sur l'échantillon de la matière à mouler soumise à l'essai. Les échantillons soumis à l'essai ne doivent pas être réutilisés.

**NOTE** Lorsque cette méthode est appliquée à des matières composées de grains relativement gros, des résultats variables peuvent être obtenus, dus à l'erreur introduite lorsque le sommet du cylindre est arasé avec une lame à bord rectiligne.

1) L'oxyde d'aluminium P 100 C 1 de Degussa a été jugé satisfaisant pour cette utilisation et est un exemple de produit adapté disponible dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.



## 6 Expression des résultats

La masse volumique apparente,  $d$ , de la matière soumise à l'essai est donnée, en grammes par millilitre, par la [Formule \(1\)](#) :

$$d = \frac{m}{V} \quad (1)$$

où

$d$  est la masse volumique apparente ;

$m$  est la masse, en grammes, de matière contenue dans le cylindre mesureur ;

$V$  est le volume, en millilitres, du cylindre mesureur (c'est-à-dire 100).

Noter comme résultat la moyenne arithmétique des résultats des deux déterminations. Prendre deux chiffres significatifs.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes :

- a) une référence au présent document, à savoir l'ISO 60:2023 ;
- b) l'identification complète de la matière soumise à l'essai ;
- c) les résultats individuels et la moyenne ;
- d) le type et la quantité d'agent antistatique ajouté, le cas échéant ;
- e) l'écart-type et/ou le coefficient de variation et/ou les limites de confiance de la moyenne, si cela est requis ;
- f) toute autre observation ;
- g) la date de l'essai.

## Bibliographie

- [1] ISO 61, *Plastiques — Détermination de la masse volumique apparente des matières non susceptibles de s'écouler à travers un entonnoir donné*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e6eb5d4-72c7-42ea-abb4-de97ef0e2752/iso-60>