
**Plastiques — Résines liquides —
Détermination de la masse volumique
par la méthode du pycnomètre**

*Plastics — Liquid resins — Determination of density by the
pycnometer method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1675:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1675:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	1
6 Mode opératoire	2
6.1 Préparation de la résine	2
6.2 Mesurage de la masse volumique	2
7 Expression des résultats	2
8 Rapport d'essai	3
Bibliographie	4

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1675:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 5, *Propriétés physicochimiques*, 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 1675:1985), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les spécifications de l'appareil ont été révisées;
- une bibliographie contenant des références relatives à la masse volumique de l'air et de l'eau a été ajoutée.

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.

Plastiques — Résines liquides — Détermination de la masse volumique par la méthode du pycnomètre

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la masse volumique des résines liquides au moyen d'un pycnomètre.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 masse volumique

ρ
rapport de la masse, m , d'un échantillon sur son volume, V , à la température, T

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en kg/m^3 , kg/dm^3 (g/cm^3) ou kg/l (g/ml).

4 Principe

Détermination de la masse d'une résine contenue dans un pycnomètre de volume connu, à 23 °C.

NOTE Cette méthode est aisément applicable aux résines de faible et moyenne viscosité. Des difficultés opératoires peuvent apparaître dans le cas des résines de viscosité élevée.

5 Appareillage

5.1 Pycnomètre, constitué par une fiole jaugée en verre munie d'un bouchon en verre rodé bien ajusté. Autrement, le pycnomètre peut être fermé par un bouchon en verre rodé avec un tube capillaire qui permet de régler un volume donné et de laisser s'échapper en même temps des bulles d'air.

Le pycnomètre peut être équipé d'un entonnoir adapté pour faciliter le remplissage.

Le volume jaugé ou total du pycnomètre à $(23,0 \pm 0,1)$ °C, mesuré en déterminant la masse d'eau distillée contenue dans le pycnomètre jusqu'au repère de graduation ou le volume total à cette température, doit avoir une exactitude d'au moins 0,01 % (voir l'Article 7).

5.2 Balance, exacte à 0,2 mg.

5.3 Dispositif thermostatique, pouvant être maintenu à $(23,0 \pm 0,1)$ °C.

5.4 Fiоле conique transparente, à large col (par exemple Erlenmeyer), d'une capacité de 200 ml à 600 ml, munie d'un bouchon.

6 Mode opératoire

6.1 Préparation de la résine

Placer au moins 150 g de résine dans la fiоле conique (5.4) et vérifier l'absence de bulles dans le contenu de la fiоле. Si quelques bulles sont observées, laisser la fiоле conique bouchée reposer suffisamment longtemps pour que toutes les bulles se dissipent avant ou pendant que la fiоле et son contenu sont amenés à $(23,0 \pm 0,1)$ °C par insertion dans le dispositif thermostatique (5.3).

NOTE Pour accélérer l'élimination des bulles, surtout si quelques-unes ont adhéré aux parois de la fiоле, il est possible de les décoller avec un fil métallique inséré par le col de la fiоле.

6.2 Mesurage de la masse volumique

Peser le pycnomètre vide (5.1) à 0,2 mg près.

Placer le pycnomètre dans le dispositif thermostatique (5.3) et le remplir de résine.

Les points suivants réclament une attention particulière:

- la résine contenue dans le pycnomètre ne doit pas présenter de bulles; si des bulles se forment, attendre qu'elles disparaissent, en frottant au besoin les parois avec un fil métallique fin, ou, mieux encore, vider le pycnomètre, le nettoyer et le remplir à nouveau;
- remplir le pycnomètre exactement jusqu'au repère de graduation ou au volume total, selon le type de pycnomètre utilisé;
- le cas échéant, retirer l'entonnoir avant le mesurage.

Attendre au moins 30 min et vérifier que le niveau dans le pycnomètre reste au repère de graduation ou est complètement rempli. Si nécessaire, ajouter quelques gouttes de résine ou enlever la résine en excès au moyen d'une seringue ou d'autres outils adaptés.

Peser le pycnomètre plein à 0,2 mg près.

7 Expression des résultats

La masse volumique à 23 °C, ρ_{23} , exprimée en grammes par millilitre, est donnée par la [Formule \(1\)](#):

$$\rho_{23} = \frac{m_1 - m_0}{V} + \rho_a \quad (1)$$

où

m_1 est la masse apparente, en grammes, du pycnomètre plein à 23 °C;

m_0 est la masse apparente, en grammes, du pycnomètre vide à 23 °C;

ρ_a est la masse volumique de l'air à 23 °C / 50 % HR = 0,001 2 g/ml (correction due à la poussée de l'air)^[1];

V est le volume, en millilitres, du pycnomètre à 23 °C.

Noter le résultat avec trois décimales.

Pour la vérification ou la détermination du volume du pycnomètre à 23 °C à l'aide d'eau distillée, la [Formule \(2\)](#) peut être utilisée:

$$V = \frac{m_2 - m_0}{\rho_e - \rho_a} = \frac{m_2 - m_0}{0,996\ 4} \quad (2)$$

où

m_2 est la masse apparente, en grammes, du pycnomètre plein d'eau distillée à 23 °C;

ρ_e est la masse volumique de l'eau distillée à 23 °C = 0,997 6 g/ml^[2].

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- une référence au présent document, y compris son année de publication, à savoir l'ISO 1675:2022;
- l'identification complète de la matière soumise à essai;
- la masse volumique à 23 °C, ρ_{23} , exprimée en grammes par millilitre;
- tous les détails opératoires non spécifiés dans le présent document et tout incident ayant pu influencer sur les résultats;
- la date de l'essai.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1675:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>

Bibliographie

- [1] 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*
- [2] *J.A. Riddick, W.B. Bunger, T.K. Sakano, A. Weissberger, Organic Solvents: Physical Properties and Methods of Purification*, New York, John Wiley & Sons (1986)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1675:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1675:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6654947a-1b83-4e47-954a-589413cbb8f7/iso-1675-2022>