
**Produits isolants thermiques
pour l'équipement du bâtiment et
les installations industrielles —
Détermination de la masse volumique
apparente des coquilles isolantes
préformées**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Thermal insulating products for building equipment and industrial
installations — Determination of the apparent density of preformed
pipe insulation*

ISO 18098:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1741e229-53a0-43f5-afdd-27cce243f872/iso-18098-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18098:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1741e229-53a0-43f5-afdd-27cce243f872/iso-18098-2022>



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	2
6 Éprouvettes	2
6.1 Dimensions des éprouvettes	2
6.2 Nombre d'éprouvettes	2
6.3 Préparation des éprouvettes	2
6.4 Conditionnement des éprouvettes	2
7 Mode opératoire	3
7.1 Conditions d'essai	3
7.2 Mode opératoire d'essai	3
8 Calcul et expression des résultats	3
9 Exactitude de mesure	4
10 Rapport d'essai	4

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18098:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1741e229-53a0-43f5-afdd-27cce243f872/iso-18098-2022>

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 163, *Performance thermique et utilisation de l'énergie en environnement bâti*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'essais et de mesurage*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 88, *Matériaux et produits isolants thermiques* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 18098:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- fusion de l'EN 13470:2001 et l'ISO 18098:2013 en un seul document;
- révisions d'ordre rédactionnel.

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.

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles — Détermination de la masse volumique apparente des coquilles isolantes préformées

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les équipements nécessaires et les procédures à suivre pour déterminer la masse volumique apparente totale et la masse volumique apparente à cœur dans des conditions de référence. Elle s'applique aux produits isolants thermiques en vraies dimensions et aux éprouvettes de coquille isolantes préformées.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 12628, *Produits isolants thermiques pour les équipements des bâtiments et les installations industrielles — Détermination des dimensions, de l'équerrage et de la linéarité des coquilles isolantes préformées*

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 apparente totale

ρ_a

masse par unité de volume d'un produit, y compris les peaux formées en cours de production, mais hormis tout parement et/ou enduit

3.2

masse volumique apparente à cœur

ρ_c

masse par unité de volume du cœur d'un produit après que toute peau formée en cours de production et que tout parement et/ou enduit aient été enlevés

4 Principe

La masse volumique est déterminée par le quotient de la masse par le volume de l'éprouvette.

5 Appareillage

5.1 Balance, permettant de déterminer la masse d'une éprouvette avec une précision de 0,5 %.

5.2 Équipement, permettant de déterminer les dimensions des coquilles isolantes préformées (voir [7.2](#)).

6 Éprouvettes

6.1 Dimensions des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être des produits en vraies dimensions ou des parties de ceux-ci, ou des éprouvettes utilisées pour d'autres essais.

Lorsque la masse volumique apparente totale est déterminée à l'aide d'éprouvettes découpées dans un produit possédant des peaux formées en cours de production, le rapport entre la surface de la peau et le volume total doit être le même pour l'éprouvette que pour le produit.

Il convient que la taille d'une éprouvette soit de préférence aussi grande que possible en fonction de l'appareillage disponible; et de forme semblable à celle du produit original. La taille des éprouvettes peut aussi être spécifiée dans d'autres méthodes d'essai.

6.2 Nombre d'éprouvettes

Dans le cas de produits en vraie dimension, le nombre d'éprouvettes doit correspondre à celui spécifié dans la norme de produits appropriée. S'il s'agit d'éprouvettes utilisées dans d'autres essais, le nombre doit être celui spécifié dans la méthode d'essai. Si ce nombre n'est pas spécifié, au moins une éprouvette par taille doit être utilisée.

NOTE **h** En l'absence de norme de produits ou de toute autre spécification technique internationale, le nombre d'éprouvettes peut faire l'objet d'un accord entre les parties.

6.3 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être découpées selon des méthodes qui ne modifient pas la structure initiale du produit.

L'endroit auquel sont prélevés les éprouvettes doit être tel que la masse volumique obtenue soit représentative de la masse volumique du produit.

Pour déterminer la masse volumique apparente totale, tout parement et/ou enduit doivent être ôtés du produit. Pour déterminer la masse volumique apparente à cœur, toute peau formée en cours de production et tout parement et/ou enduit doivent être ôtés du produit.

Lorsqu'il est impossible de retirer les parements et/ou enduits sans influencer la masse volumique apparente du produit, la masse des parements et/ou enduits doit être déduite par calcul.

NOTE Si nécessaire, des méthodes spéciales de préparation sont données dans la norme de produits appropriée.

6.4 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être conditionnées à (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative jusqu'à l'obtention d'une masse constante.

La durée de conditionnement et la précision requise pour mesurer la masse constante doivent être données dans la norme de produits appropriée.

NOTE 1 S'il peut être démontré que la température et l'humidité ont une influence négligeable sur la détermination de la masse volumique, le conditionnement peut être effectué à $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

NOTE 2 La durée de conditionnement peut être réduite en pré-séchant l'éprouvette dans une chambre de séchage ventilée à température donnée. Des méthodes appropriées peuvent être trouvées dans la norme de produits correspondante.

Dans les climats tropicaux, des conditionnements et méthodes d'essai différents peuvent être pertinents. Dans un tel cas, les conditions doivent être de $(27 \pm 5) ^\circ\text{C}$ et de $(65 \pm 5) \%$ d'humidité relative.

7 Mode opératoire

7.1 Conditions d'essai

L'essai doit être effectué à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative.

NOTE S'il peut être démontré que la température et l'humidité ont une influence négligeable sur la détermination de la masse volumique, l'essai peut être effectué à $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Dans les climats tropicaux, des conditionnements et méthodes d'essai différents peuvent être pertinents. Dans un tel cas, les conditions doivent être de $(27 \pm 5) ^\circ\text{C}$ et de $(65 \pm 5) \%$ d'humidité relative.

7.2 Mode opératoire d'essai

Mesurer les dimensions linéaires des produits en vraie dimension et des éprouvettes conformément à l'ISO 12628. Calculer le volume des éprouvettes à partir de ces mesures.

Peser chaque éprouvette avec une précision de 0,5 % et enregistrer sa masse en kilogrammes. Si les parements et/ou enduits sont conservés, la masse du produit doit être calculée en déduisant la masse des parements et/ou enduits et adhésifs éventuels de la masse totale.

Si une plus grande précision est nécessaire pour les dimensions des produits en vraie dimension, elle doit être spécifiée dans la norme de produits correspondante.

8 Calcul et expression des résultats

Calculer la masse volumique apparente totale, ρ_a , ou la masse volumique apparente à cœur, ρ_c , en kilogrammes par mètre cube à l'aide de la [Formule \(1\)](#):

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

où

m est la masse de l'éprouvette, en kilogrammes;

V le volume de l'éprouvette, en mètres cubes.

Le volume V pour une coquille isolante en vraie dimension peut être calculé comme suit:

$$V = l \times \frac{\pi}{4} \times (D_o^2 - D_i^2) \quad (2)$$

où

l est la longueur de l'éprouvette, en mètres;

D_o est le diamètre extérieur, en mètres;

D_i est le diamètre intérieur, en mètres.

ρ (ρ_a ou ρ_v) de l'éprouvette doit être arrondi à trois chiffres significatifs après la virgule.

Calculer la valeur moyenne arithmétique de la masse volumique à partir des résultats obtenus sur l'ensemble des éprouvettes et exprimer cette valeur à trois chiffres significatifs après la virgule.

Pour certains produits, le volume utilisé dans le calcul de la masse volumique des éprouvettes de forme irrégulière ou compliquée peut être déterminé en mesurant la quantité d'eau déplacée lors de l'immersion complète dans l'eau à (23 ± 2) °C. Dans ce cas, il convient de déterminer la masse avant le volume.

9 Exactitude de mesure

NOTE Il n'a pas été possible d'inclure un rapport sur l'exactitude de la méthode en cette version du présent document, mais il est prévu de l'inclure à l'occasion de sa prochaine révision.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) référence au présent document, à savoir ISO 18098:2022;
- b) identification du produit:
 - 1) nom du produit, usine, fabricant ou fournisseur;
 - 2) numéro de code de production;
 - 3) type de produit;
 - 4) emballage;
 - 5) forme sous laquelle le produit est arrivé au laboratoire;
 - 6) autres informations appropriées, par exemple dimensions nominales;
- c) mode opératoire d'essai:
 - 1) historique avant essai et échantillonnage, par exemple qui a procédé à l'échantillonnage et où;
 - 2) conditionnement;
 - 3) conditionnement et méthodes d'essai dans les climats tropicaux, le cas échéant;
 - 4) conditions de séchage;
 - 5) présence de parements, masse du parement et méthode utilisée pour l'enlever, si nécessaire;
 - 6) présence de peaux et méthode utilisée pour les enlever, si nécessaire;
 - 7) présence d'une densification, d'une stratification ou de défauts dans les éprouvettes;
 - 8) le cas échéant, tout écart par rapport aux [Articles 6](#) et [7](#);
 - 9) date de l'essai;
 - 10) informations générales relatives à l'essai;

11) événements ayant pu avoir une incidence sur les résultats;

Il convient que le laboratoire possède les informations relatives à l'appareillage utilisé et à l'identité du technicien, mais il n'est pas obligatoire d'en faire mention dans le rapport.

d) résultats:

1) toutes les valeurs individuelles et la valeur moyenne.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18098:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1741e229-53a0-43f5-afdd-27cce243f872/iso-18098-2022>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18098:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1741e229-53a0-43f5-afdd-27cce243f872/iso-18098-2022>