
**Textiles revêtus de caoutchouc ou
de plastique — Détermination des
caractéristiques d'embuage des
matériaux de garnissage utilisés dans
l'habitacle automobile**

*Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of fogging
characteristics of trim materials in the interior of automobiles*

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 6452:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ea0d8f2-67ad-4489-a867-94fafc9e5e93/iso-6452-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6452:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ea0d8f2-67ad-4489-a867-94fafc9e5e93/iso-6452-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
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	2
5 Matériaux	2
6 Appareillage	2
7 Éprouvettes et échantillons pour essai	6
8 Conditionnement	7
9 Mode opératoire	7
9.1 Nettoyage	7
9.1.1 Généralités	7
9.1.2 Nettoyage au lave-vaisselle	7
9.2 Essais de référence	8
9.3 Disposition des éprouvettes et des échantillons	8
9.4 Mesurages précédant l'essai d'embuage	8
9.5 Essai d'embuage	9
9.5.1 Montage	9
9.5.2 Détermination de l'indice d'embuage, F	9
9.5.3 Détermination de la masse G des constituants condensables	10
10 Expression des résultats	10
10.1 Indice d'embuage	10
10.2 Masse des constituants condensables	10
11 Exactitude	10
12 Rapport d'essai	11
Annexe A (informative) Exactitude	12
Annexe B (informative) Comparaison entre les résultats des essais réalisés dans une enceinte à air et ceux réalisés dans un bain d'huile	15
Bibliographie	16

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 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits (autres que tuyaux)*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6452:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout de l'air comme fluide caloporteur approprié pour l'appareillage d'essai;
- ajout d'une nouvelle [Annexe B](#) pour la comparaison des résultats des essais réalisés dans une enceinte à air et ceux réalisés dans un bain d'huile;
- mise à jour des données d'exactitude à l'[Annexe A](#) avec les résultats d'un programme d'essais interlaboratoires mené en 2019-2020.

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/members.html.

Textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques d'embuage des matériaux de garnissage utilisés dans l'habitacle automobile

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur du présent document d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai destinée à déterminer les caractéristiques d'embuage des textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique utilisés comme matériaux de garnissage dans l'habitacle automobile.

Cette méthode peut également s'appliquer aux matières premières se présentant sous forme de liquide, de pâte, de poudre ou de solide et constituant la base de ces matériaux de garnissage ou à partir desquels ces matériaux sont fabriqués. La méthode peut aussi s'appliquer à d'autres matériaux et produits finis.

Le mode opératoire s'applique au mesurage de la condensation sur les surfaces en verre dans les limites des conditions d'essai. Cet essai ne permet pas d'obtenir une mesure précise dans les cas suivants:

- la tension superficielle du condensat est faible, entraînant une coalescence précoce en un mince film transparent;
- la quantité de condensat est importante au point de provoquer une coalescence des gouttes et la formation d'un film huileux épais et incolore (ce film épais donne des lectures erronées).

Il est préférable d'utiliser la méthode gravimétrique dans les cas ci-dessus mentionnés.

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 2813, *Peintures et vernis — Détermination de l'indice de brillance à 20°, 60° et 85°*

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 Principe

Une éprouvette ou une prise d'essai est chauffée dans un bécber en verre. Les constituants volatils se condensent soit sur une plaque de verre refroidie, soit sur un disque de feuille d'aluminium refroidie.

L'indice d'embuage F , est calculé en tant que rapport, exprimé en pourcentage, de l'indice de brillance d'une plaque de verre embuée par condensation, à l'indice de brillance de cette même plaque non embuée. Les indices de brillance sont mesurés conformément à l'ISO 2813.

La masse G des constituants condensables est la différence entre les masses du disque de feuille d'aluminium avant et après embuage.

5 Matériaux

5.1 Fluide caloporteur, liquide ou air, pour le bain ou l'enceinte à commande thermostatique (6.1). Le fluide doit être stable en température et, de préférence, soluble dans l'eau pour faciliter le nettoyage. Un polyalcool aliphatique modifié ou de l'air est approprié.

5.2 Produit de nettoyage des verres, de type non alcalin.

5.3 Liquide de référence, phtalate de diisodécyle (DIDP)¹.

6 Appareillage

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

6.1 Bain ou enceinte à commande thermostatique, conçu(e) pour supporter une température maximale de 130 °C. Des dispositifs de sécurité doivent être incorporés afin de prévenir toute surchauffe. Le circuit de circulation, la capacité du bain ou de l'enceinte et le chauffage doivent permettre de maintenir la température constante à $\pm 0,5$ °C près dans l'ensemble du bain ou de l'enceinte. L'agitation du bain ou à l'intérieur de l'enceinte doit se faire à une vitesse faible et régulière.

NOTE 1 Il est très important de maintenir une température correcte, car les essais ont montré qu'un écart de 0,5 °C seulement peut apparaître dans les résultats d'essai.

NOTE 2 Certains appareils chauffants/de circulation sont équipés d'une pompe centrifuge à leur base, pour pomper le liquide à grande vitesse autour du bain. Le liquide passe alors autour des bécbers (6.3) à des vitesses différentes, si bien que les températures sont différentes dans les différents bécbers.

NOTE 3 L'Annexe B compare les résultats des essais réalisés dans une enceinte à air à ceux réalisés dans un bain d'huile à titre de référence.

Le bain ou l'enceinte doit être conçu(e) pour qu'après introduction des bécbers (6.3) dans le bain ou l'enceinte, la température ne risque pas de descendre de plus de 5 °C et pour que la température d'essai soit rétablie au bout de 20 min au maximum. La distance minimale entre les bécbers et les parois doit être de 30 mm et de 60 mm entre le fond du bain et le fond des bécbers.

Le bain ou l'enceinte doit être équipé(e) d'un dispositif indiquant la distance entre le fluide et la surface inférieure de la plaque de verre (6.6). Cette distance doit être de (60 ± 2) mm.

6.2 Plaques de refroidissement, conçues pour être placées sur les plaques de verre (6.6) afin de les maintenir froides. Les plaques de refroidissement doivent être creuses et réalisées dans un métal anti-corrosion, le côté placé face à la plaque de verre étant en aluminium. Elles doivent être dotées de deux branchements d'eau de refroidissement, situés de façon à permettre à l'eau de refroidissement de circuler partout à l'intérieur de la plaque. La surface de contact avec la plaque de verre doit être plane. Si

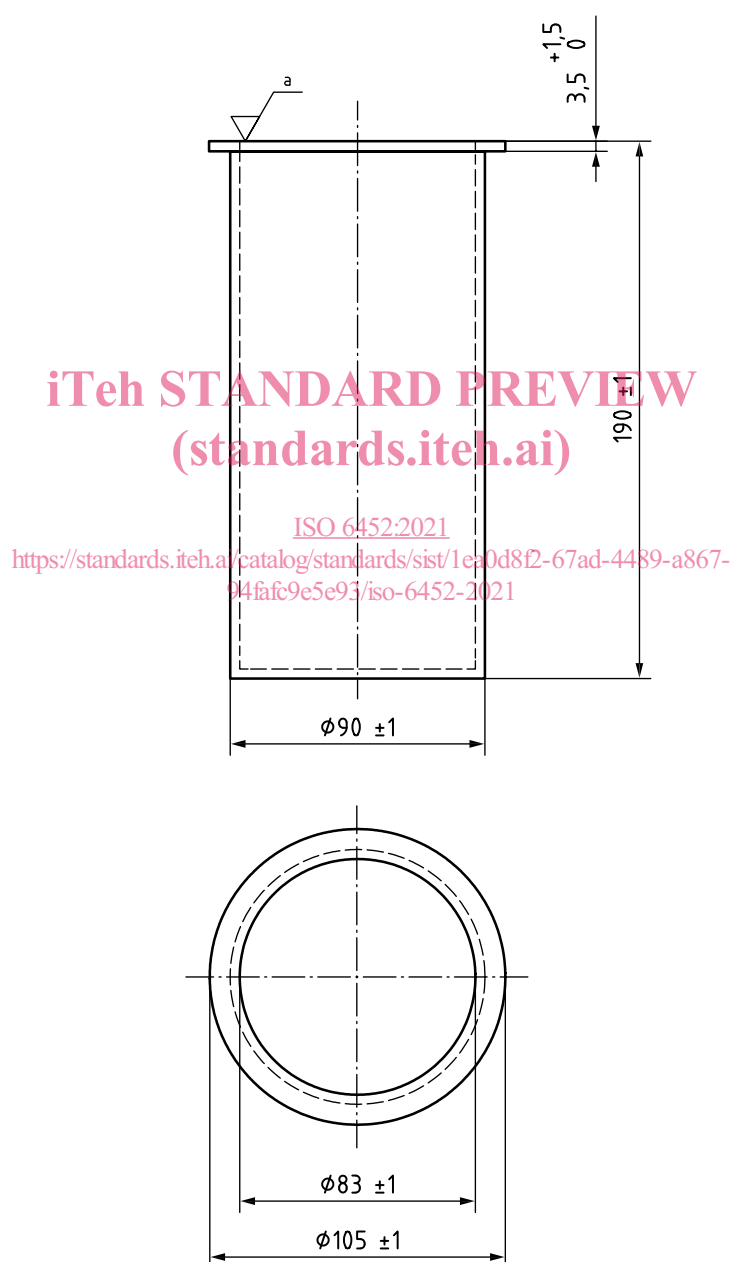
1) Le liquide de référence DIDP peut être obtenu auprès de: SP Technical Research Institute of Sweden, Chemistry and Materials Technology, Box 857, SE-501 15 Borås, Sweden, Fax: +46 33 10 33 88, E-mail: info@sp.se. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve l'emploi du produit ainsi désigné.

le fluide caloporteur est un liquide, la masse de la plaque de refroidissement remplie d'eau doit être d'au moins 1 kg pour supprimer la poussée verticale du bécber (6.3) dans le bain. La totalité de la masse de la plaque de refroidissement doit reposer sur le bécber. Une plaque de refroidissement doit être prévue pour chaque bécber.

Les plaques de refroidissement et leur cryostat doivent être conçus de façon que la température moyenne de l'eau soit de 21 °C et que la différence de température entre l'entrée et la sortie du circuit ne dépasse pas 1 °C.

6.3 Bécbers à fond plat, en verre résistant aux températures élevées, ayant une masse minimale de 400 g et les dimensions représentées à la [Figure 1](#).

Dimensions en millimètres



a Poli.

Figure 1 — Bécber en verre

6.4 Bagues métalliques, de 80 mm de diamètre extérieur, 74 mm de diamètre intérieur, 10 mm de hauteur et d'une masse de (55 ± 1) g, en acier protégé contre la corrosion, destinées à maintenir les éprouvettes bien à plat.

6.5 Joints d'étanchéité, en caoutchouc silicone ou fluoré, de section en L ou ronde, de 90 mm à 95 mm de diamètre intérieur, 2 mm à 4 mm d'épaisseur et d'une dureté DIDC comprise entre 50 DIDC et 70 DIDC.

6.6 Plaques de verre flotté, de qualité vitrage résidentiel ou pare-brise, pour la condensation du brouillard, de $(3 \pm 0,2)$ mm d'épaisseur, soit carrées, de (110×110) mm au minimum, soit circulaires, de 103 mm de diamètre. Les indices de brillance de toutes les plaques utilisées doivent être les mêmes à 2 % près (en point de pourcentage). Les surfaces étamée et non étamée doivent être identifiées et la marque d'identification doit être apposée sur la plaque.

NOTE Il est possible d'identifier les surfaces étamée et non étamée de la plaque de verre en les observant dans une pièce obscure sous une lumière ultraviolette à 254 nm de longueur d'onde. La surface étamée devient fluorescente lors de l'exposition à la lumière ultraviolette.

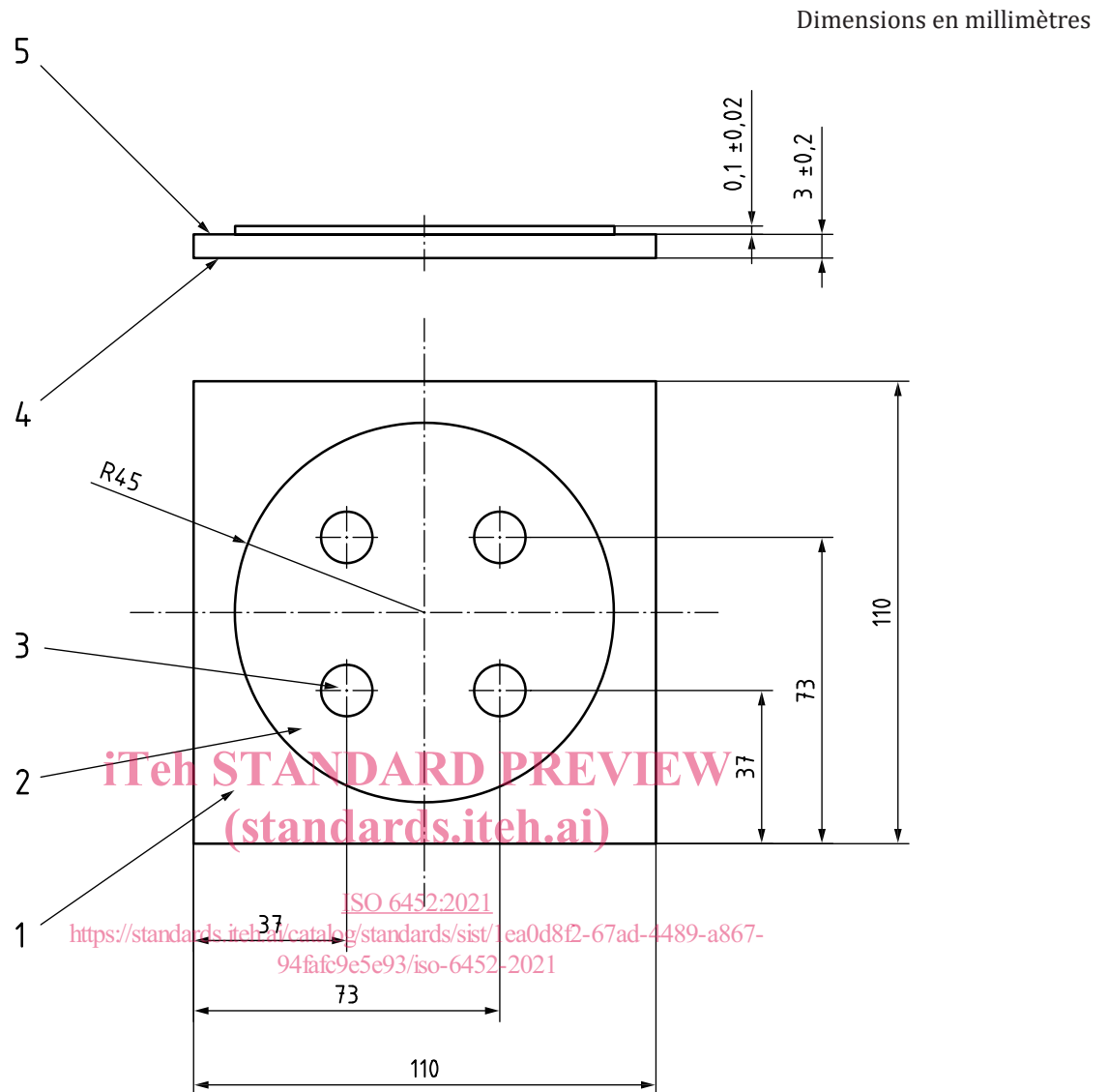
6.7 Papier-filtre, de 110 mm de diamètre et d'une masse surfacique de 90 g/m².

6.8 Disques de feuille d'aluminium, de 0,03 mm d'épaisseur et (103 ± 1) mm de diamètre. Conserver les disques de feuille d'aluminium préparés dans un dessiccateur (6.15) afin d'éviter toute condensation et contamination.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6.9 Brillancemètre, à faisceau incident à 60° et faisceau de mesure à 60° conformément à l'ISO 2813.

6.10 Intercalaire de mesure, conçu pour empêcher le contact avec le condensat sur la plaque de verre au cours des mesurages du brillancemètre, réalisé dans un matériau approprié, tel que du papier ou du plastique et comportant un orifice circulaire pour les mesurages. L'épaisseur de l'intercalaire de mesure doit être de $(0,1 \pm 0,02)$ mm (voir la Figure 2).



Légende

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | plaque de verre flotté | 4 | surface étamée de la plaque de verre |
| 2 | intercalaire de mesure | 5 | surface non étamée de la plaque de verre |
| 3 | orifices circulaires pour les mesurages | | |

Figure 2 — Exemple d'intercalaire de mesure sur le dessus d'une plaque de verre

6.11 Lave-vaisselle, relié de préférence à une alimentation en eau désionisée et pouvant fonctionner à 80 °C.

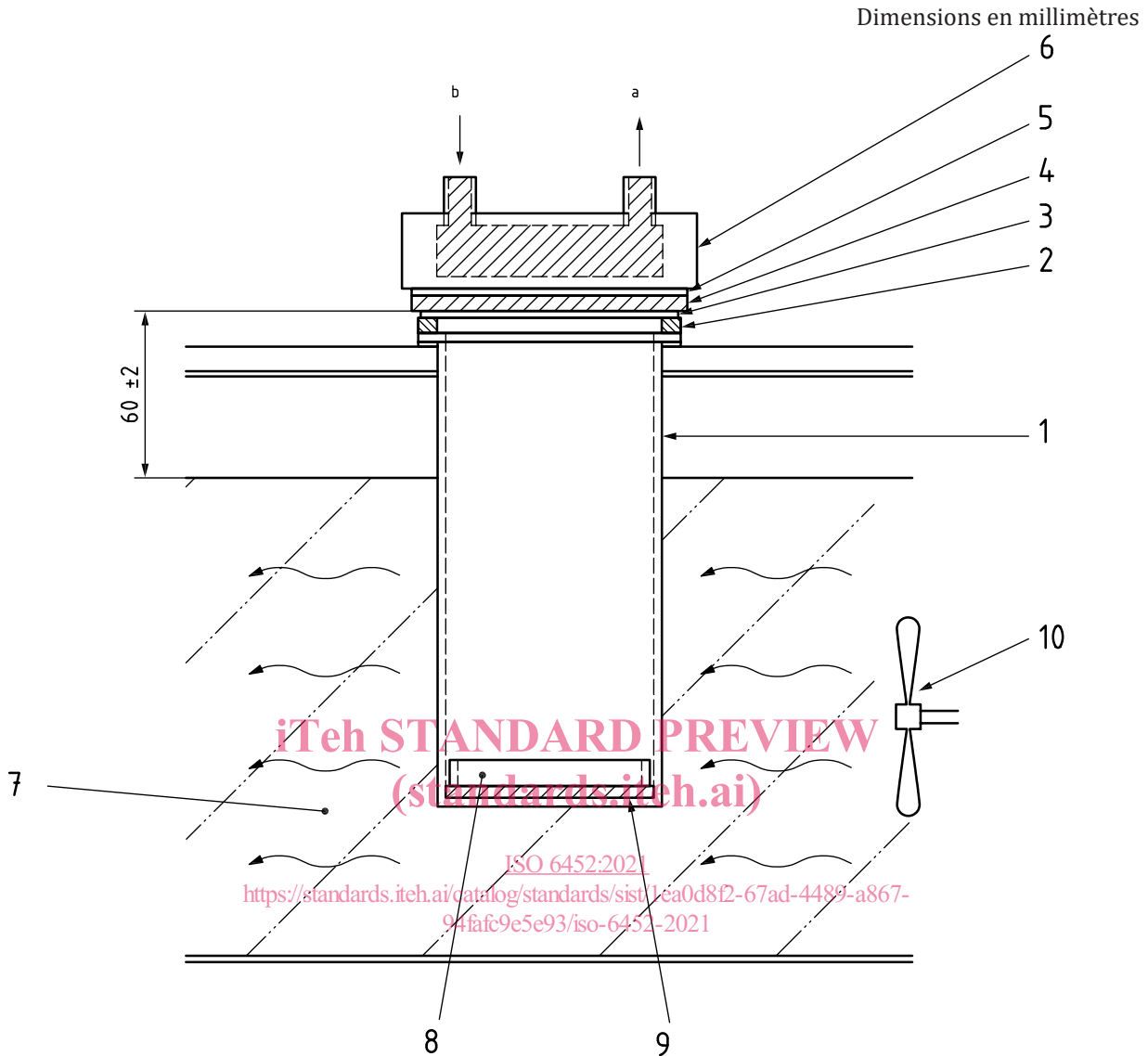
6.12 Balance, comportant des graduations de 0,01 mg.

6.13 Gants en polyéthylène.

6.14 Pincés.

6.15 Dessiccateur, doté d'une matière de dessiccation appropriée.

La [Figure 3](#) illustre un exemple d'appareillage d'essai.



Légende

- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | bécher | 7 | fluide caloporteur (liquide ou air) |
| 2 | joint d'étanchéité | 8 | bague métallique (si nécessaire) |
| 3 | disque de feuille d'aluminium
(essai de détermination de la masse <i>G</i> des
constituants condensables uniquement) | 9 | éprouvette |
| 4 | plaque de verre flotté | 10 | agitateur à pale |
| 5 | papier-filtre | a | Sortie d'eau de refroidissement. |
| 6 | plaque de refroidissement | b | Entrée d'eau de refroidissement. |

Figure 3 — Exemple d'appareillage d'essai

7 Éprouvettes et échantillons pour essai

Dans le cas de produits finis, découper dans l'échantillon des éprouvettes circulaires de (80 ± 1) mm de diamètre. Les éprouvettes peuvent avoir une épaisseur maximale de 10 mm. Usiner les matériaux plus épais jusqu'à 10 mm sur le dessous (le dessous étant le côté éloigné du côté visible dans le véhicule). Si des éprouvettes de dimensions différentes sont requises, celles-ci peuvent être telles qu'indiquées dans la spécification du produit ou faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

Dans le cas de matériaux se présentant sous forme de poudre, de pâte ou de liquide, prélever sur l'échantillon une prise d'essai de $(10 \pm 0,1)$ g.

Prélever deux éprouvettes ou deux prises d'essai afin de déterminer l'indice d'embuage F et deux autres pour déterminer la masse G des constituants condensables.

8 Conditionnement

Sauf spécification contraire, conditionner la totalité des éprouvettes ou des prises d'essai à 23 °C et 50 % HR pendant au moins 16 h.

Les matériaux expansés et les supports textiles revêtus doivent être conditionnés conformément au [Tableau 1](#), par dessiccation dans un dessiccateur sur du pentoxyde de phosphore (ou du gel de silice) placé sur un support, sans faire le vide.

Tableau 1 — Temps de dessiccation

Matériau	Temps de dessiccation
	jours
Matériaux expansés	1
Supports textiles revêtus	2
Matériaux ayant une teneur en eau élevée (le cuir, par exemple)	7

9 Mode opératoire (standards.iteh.ai)

9.1 Nettoyage

[ISO 6452:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ea0d8f2-67ad-4489-a867-94fafc9e5e93/iso-6452-2021>

9.1.1 Généralités

Toucher uniquement les surfaces externes des béchers (6.3). Ne pas toucher les plaques de verre (6.6) ou les bagues métalliques (6.4) avec les mains nues. Porter des gants (6.13) ou utiliser des pinces (6.14).

Après avoir nettoyé et séché les plaques de verre, vérifier à l'œil nu qu'elles ne présentent pas de rayures ou d'autres défauts. Dans le cas contraire, les mettre au rebut.

À l'issue du nettoyage, conserver tous les éléments, béchers retournés, dans un environnement exempt de poussière, à température ambiante et ce, jusqu'à ce que les mesurages soient effectués.

9.1.2 Nettoyage au lave-vaisselle

Laver les joints d'étanchéité (6.5), les béchers et les bagues métalliques avec un produit de lavage des verres (5.2) dans un lave-vaisselle (6.11). Si le lave-vaisselle n'est pas relié à une alimentation en eau désionisée, rincer le matériel nettoyé dans de l'eau désionisée.

Avant chaque utilisation, nettoyer toutes les plaques de verre deux fois dans le lave-vaisselle, à 80 °C, en utilisant un produit de lavage des verres. Si le lave-vaisselle n'est pas relié à une alimentation en eau désionisée, rincer les plaques de verre nettoyées dans de l'eau désionisée à température ambiante, puis les sécher en position verticale.

Il est recommandé de ne pas réutiliser les plaques de verre plus de quelques fois, car des rayures microscopiques peuvent influencer sur la vitesse de dépôt de vapeurs et donc sur la reproductibilité de la