
Norme internationale 2577

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait

Plastics — Thermosetting moulding materials — Determination of shrinkage

Deuxième édition — 1984-12-15

FREE STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2577:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984>

CDU 678.072 : 678.019.252

Réf. n° : ISO 2577-1984 (F)

Descripteurs : plastique, matériau thermodurcissable, matière à mouler, essai, détermination, retrait.

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2577 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

[ISO 2577:1984](#)

La Norme internationale ISO 2577 a été pour la première fois publiée en 1975. Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, dont elle constitue une révision technique.

Plastiques — Matières à mouler thermodurcissables — Détermination du retrait

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination du retrait de moulage et du retrait après traitement thermique des éprouvettes moulées de matières à mouler thermodurcissables.

Ces caractéristiques sont utiles pour le contrôle de la production des matières à mouler thermodurcissables et de l'uniformité de fabrication. En outre, la connaissance du retrait initial des matières thermodurcissables est importante pour la construction des moules, et celle du post-retrait pour la détermination de l'aptitude de la matière à mouler à la fabrication de pièces moulées de dimensions précises.

Si nécessaire, des repères peuvent être gravés dans le moule près des extrémités des éprouvettes pour améliorer la précision de la mesure de longueur de l'empreinte et des éprouvettes.

NOTE — Si un moule positif à empreintes multiples est utilisé, les variations résultantes de la densité des éprouvettes peuvent être suffisantes pour produire des variations dans les résultats du retrait.

4.2 Équipement. approprié pour mesurer la longueur de l'éprouvette et de l'empreinte correspondante du moule à 0,02 mm près.

4.3 Étuve (pour le post-retrait seulement).

2 Références

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 295, *Matières plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables*.

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

3.1 retrait de moulage : Différence des dimensions entre une pièce moulée et l'empreinte du moule dans laquelle elle a été moulée, le moule et la pièce moulée étant tous à une température ambiante normale lors du mesurage.

3.2 post-retrait : Retrait d'un produit plastique après moulage à l'occasion d'un post-traitement, d'un stockage ou d'une utilisation.

4 Appareillage

4.1 Moule, presse, etc., appropriés pour mouler les éprouvettes définies au chapitre 6. Pour le moulage par compression, un moule positif ou semi-positif à empreinte unique ou à empreintes multiples doit être utilisé. Pour le moulage par injection, le type de moule est en cours d'étude.

5 Échantillonnage

Un échantillon représentatif doit être prélevé dans la matière à mouler à contrôler et conservé à la température ambiante dans des récipients étanches, sans aucun conditionnement, jusqu'au moulage des éprouvettes.

6 Éprouvettes

6.1 Les éprouvettes doivent être

- a) pour le moulage par compression, des barreaux de longueur 120 mm, largeur 15 mm et épaisseur 10 mm ;
- b) pour le moulage par injection, des plaques carrées d'environ 120 mm × 120 mm × 4 mm.

6.2 Les éprouvettes doivent être moulées par compression ou par injection dans un moule à empreinte unique ou à empreintes multiples.

7 Mode opératoire

7.1 Si elles ne sont pas déjà connues, mesurer les longueurs des empreintes ou les distances entre les repères dans le moule, à 0,02 mm près, à la température de 23 ± 2 °C (ISO 291 « atmosphère 23 »).

Enregistrer ces mesures en vue du calcul du retrait.

NOTE — Les moules devraient être contrôlés périodiquement pour tenir compte de l'usure, etc. Indépendamment du mesurage direct des longueurs des cavités des moules froids, un calibre des cavités des moules peut être obtenu avec beaucoup de précision par moulage à froid d'éprouvettes en plomb et mesurage de la longueur de ces pièces.

7.2 Mouler au moins deux éprouvettes de l'échantillon à essayer, dans les conditions ci-dessous :

a) Moulage par compression :

Mouler les éprouvettes dans les conditions de pression, de température et de durée, etc., spécifiées dans l'ISO 295 ou dans les spécifications applicables à la matière.

b) Moulage par injection :

Ces conditions sont actuellement à l'étude et seront insérées ultérieurement.

NOTE — Dans le cas du moulage de plaque par injection avec des matières fibreuses, au moins quatre éprouvettes devraient être essayées.

7.3 Après démoulage, laisser refroidir les éprouvettes jusqu'à la température ambiante en les plaçant sur un support faiblement conducteur de la chaleur et sous une charge suffisante pour empêcher le gauchissement. Les conserver ensuite à une température de 23 ± 2 °C et à une humidité relative de 45 % à 55 % (ISO 291 «atmosphère 23/50») pour une durée comprise entre 16 et 72 h ou pendant une durée plus courte s'il a pu être démontré que cette durée donne les mêmes résultats d'essai.

7.4 Avant de mesurer leur longueur, poser les éprouvettes sur une surface plane ou contre une arête droite pour détecter le gauchissement ou les distorsions. Les éprouvettes présentant un gauchissement supérieur à 1 % de leur longueur doivent être rejetées.

7.5 Pour la détermination du retrait de moulage, mesurer à 0,02 mm près la longueur des barreaux parallèlement à leur axe principal, entre les faces opposées, ou la distance entre les repères, à la température de 23 ± 2 °C (ISO 291 «atmosphère 23»). Les mesures sur les plaques doivent être faites à une distance de 20 mm des angles, deux mesures étant effectuées dans chaque direction.

NOTE — Afin de mesurer l'effet d'orientation sur le retrait d'une éprouvette moulée par injection, les retraits dans deux directions à angle droit (chacun étant calculé à partir de la moyenne de deux mesures) sont mesurés et calculés indépendamment.

7.6 Pour la détermination du post-retrait, placer les éprouvettes mesurées comme indiqué en 7.5 dans une étuve maintenue à la température donnée ci-dessous. Les éprouvettes doivent être posées sur un support pour éviter les déformations et doivent être séparées les unes des autres.

Les températures d'étuvage doivent être :

80 ± 2 °C pour les matières à mouler en urée formaldéhyde;

110 ± 3 °C pour toutes les autres matières à mouler thermodurcissables.

Les temps d'étuvage doivent être :

48 ± 1 h pour une détermination rapide;

168 ± 2 h pour une détermination normale.

NOTE — Le post-retrait dépend fortement du temps d'étuvage, c'est pourquoi le temps d'étuvage doit être noté [voir 8.2 et 9 f)] et devrait être spécifié dans la spécification de la matière.

À la fin de la période de chauffage, retirer les éprouvettes de l'étuve et les laisser refroidir dans une atmosphère normale à 23 ± 2 °C et à une humidité relative de 45 % à 55 % (ISO 291 «atmosphère 23/50») durant au moins 3 h.

Après le temps de refroidissement, mesurer à nouveau les éprouvettes à la température de 23 ± 2 °C (ISO 291 «atmosphère 23»), à 0,02 mm près, comme spécifié en 7.5.

8 Expression des résultats

8.1 Le retrait de moulage (*RM*), exprimé en pourcentage, est donné par la formule

$$RM = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100$$

L_0 est la longueur, en millimètres, de la dimension du moule, déterminée selon 7.1;

L_1 est la longueur, en millimètres, de la dimension correspondante mesurée sur l'éprouvette selon 7.5.

NOTE — Quand le retrait est déterminé à partir d'une plaque moulée par injection, L_0 et L_1 sont les valeurs moyennes de deux lectures faites dans une même direction à 20 mm des angles du moule et de l'éprouvette respectivement.

8.2 Le post-retrait (*PR*), exprimé en pourcentage, est donné par la formule

$$PR_{48 \text{ h}} \text{ ou } PR_{168 \text{ h}} = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100$$

où

L_1 a la même signification qu'en 8.1;

L_2 est la longueur, en millimètres, de la même dimension de l'éprouvette, mesurée après traitement thermique de 48 ou 168 h selon 7.6.

NOTE — Quand le post-retrait est déterminé à partir d'une plaque moulée par injection, L_2 est la valeur moyenne de deux lectures faites dans une même direction à 20 mm des angles de l'éprouvette.

9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) le type et la désignation de la matière à mouler;
- c) le type d'éprouvette utilisé (barreau ou plaque);
- d) le mode de moulage des éprouvettes (compression ou injection) et les conditions de moulage;
- e) le nombre d'éprouvettes rejetées pour déformation excessive;
- f) les conditions de traitement thermique pour la détermination du post-retrait;
- g) le retrait de moulage (RM) et le post-retrait ($PR_{48\text{ h}}$ et/ou $PR_{168\text{ h}}$), en pourcentage, comprenant les valeurs individuelles, la moyenne arithmétique et, pour les plaques moulées par injection, la direction de mesure par rapport à la direction d'injection;
- h) les dates du moulage des éprouvettes, de la mesure du retrait de moulage, du traitement thermique pour la détermination du post-retrait et de la mesure du post-retrait.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2577:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2577:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2577:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eef38c7a1/iso-2577-1984>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2577:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4b4a7017-1fd9-400b-8ec0-e6eefa38c7a1/iso-2577-1984>