

Plastiques

Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques

Partie 2 : Barreaux de traction de petites dimensions

Norme Marocaine homologuée

Par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N° B.O N° , publiée au

Cette norme annule et remplace la norme NM ISO 294-2 homologuée en 2004.

Correspondance

La présente norme est une reprise intégrale de la norme ISO 294-2 : 2018.

Droits d'auteur ⚠

Droit de reproduction réservés sauf prescription différente 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 et les microfilms sans accord formel. Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients de l'IMANOR, Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

Avant-Propos National

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National de Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les normes marocaines sont élaborées et homologuées conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

La présente norme marocaine NM ISO 294-2 a été examinée et adoptée par la Commission de Normalisation des des Matières plastiques (1).

projet de norme marocaine

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Appareillage	1
4.1 Moule ISO de type C.....	1
4.2 Machine de moulage par injection.....	2
5 Mode opératoire	2
5.1 Conditionnement du matériau.....	2
5.2 Moulage par injection.....	3
6 Rapport sur la préparation des éprouvettes	3
Bibliographie	4

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 294-2:1996), qui a fait l'objet d'une révision mineure pour mettre à jour la référence dans l'[Article 2](#). Il intègre également l'amendement ISO 294-2:1996/Amd 1:2004.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 294 se trouve sur le site web de l'ISO.

Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques —

Partie 2: Barreaux de traction de petites dimensions

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un moule à quatre empreintes, le moule ISO de type C, pour le moulage par injection des petits barreaux de traction mesurant $\geq 60 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ (l'éprouvette de type CW11 dans l'ISO 20753).

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte de telle manière qu'une partie ou la totalité de leur contenu constitue les 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 294-1:2017, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes à usages multiples et des barreaux*

ISO 20753, *Plastiques — Éprouvettes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 294-1 s'appliquent.

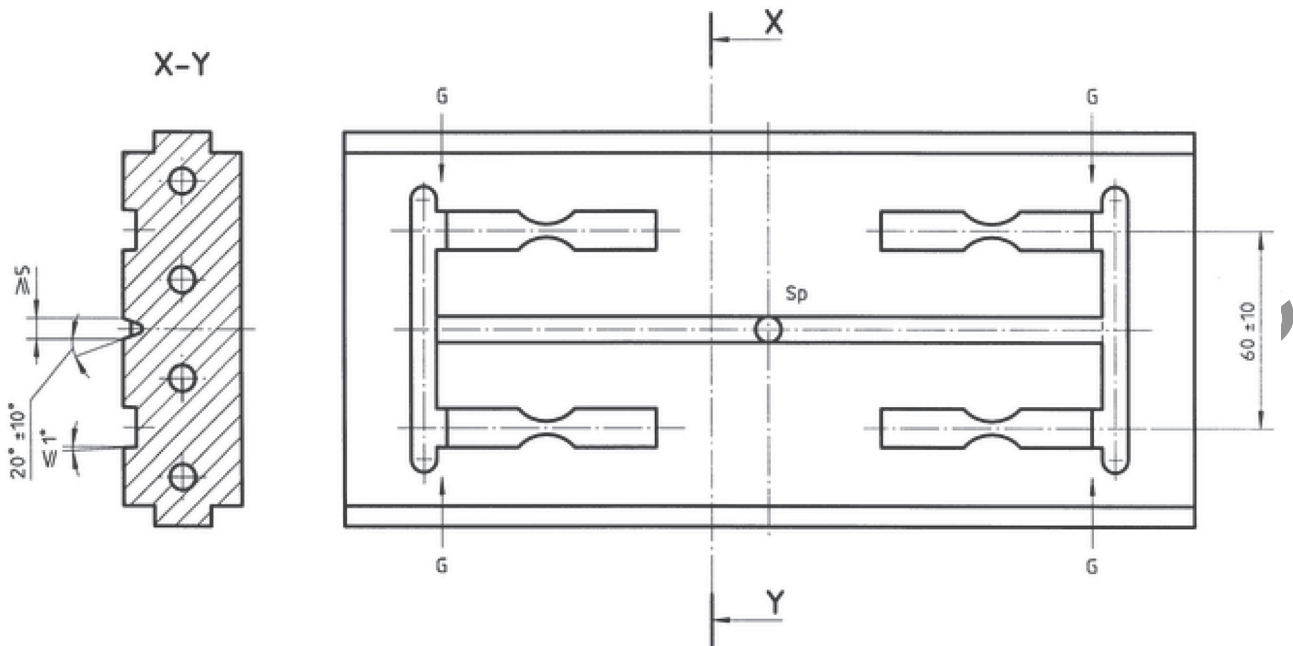
L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

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

4 Appareillage

4.1 Moule ISO de type C

Le moule ISO de type C est un moule à quatre empreintes avec un canal secondaire en «double T» (voir la [Figure 1](#)) prévu pour la préparation des petits barreaux de traction qui doivent être utilisés pour le mesurage des propriétés dites «révélatrices» lors de l'étude des effets des influences environnementales, comme les produits chimiques liquides, la chaleur ou les intempéries, sur les plastiques (voir l'ISO 11403-3). Les barreaux moulés produits en utilisant ce moule doivent avoir les dimensions de l'éprouvette de type CW11 définie dans l'ISO 20753 et une épaisseur de $3,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.



Légende

- Sp carotte volume de moulage V_M approximativement 24 000 mm³
- G entrée surface projetée $A_p = 5\,500$ mm²

Figure 1 — Plaque de cavités pour un moule ISO de type C

Les principaux détails de construction du moule ISO de type C doivent être tels que représentés à la [Figure 1](#) et doivent satisfaire aux spécifications données dans l'ISO 294-1:2017, paragraphe 4.1.1.4, points a) à n), avec l'exception suivante:

- “g) Les dimensions des éprouvettes renvoient à l'ISO 20753 type CW11, c'est-à-dire que les dimensions principales des cavités, en millimètres, doivent être les suivantes:
 - largeur de la section centrale: 3,0 à 3,1;
 - rayon de courbure: 15 à 16.”

L'épaisseur des éprouvettes doit être de 3,0 mm ± 0,2 mm, c'est-à-dire que la profondeur des cavités doit être de 3,0 mm à 3,2 mm.

4.2 Machine de moulage par injection

Voir ISO 294-1:2017, paragraphe 4.2, avec l'exception suivante:

“Dans le paragraphe 4.2.5 de l'ISO 294-1:2017, la force minimale de verrouillage F_M recommandée pour le moule ISO de type C est donnée par $F_M \geq 5\,500 \times p_{max} \times 10^{-3}$, c'est à dire 440 kN pour une pression maximale d'injection de 80 MPa.”

5 Mode opératoire

5.1 Conditionnement du matériau

Voir l'ISO 294-1:2017, paragraphe 5.1.

5.2 Moulage par injection

Voir l'ISO 294-1:2017, paragraphe 5.2, mais avec le nouveau texte suivant pour le paragraphe 5.2.2 de l'ISO 294-1:2017.

Pour le moule ISO de type C, il est recommandé de choisir la vitesse d'injection v_I de façon que la durée d'injection t_I soit comparable à celle utilisée pour le moule ISO de type A.

NOTE 1 Les cavités dans le moule ISO de type C ont une surface critique de la section transversale A_c qui ne mesure que 9 mm^2 soit une valeur très inférieure à celle du moule ISO de type A (40 mm^2). Si la même vitesse d'injection v_I était utilisée pour le moule de type C que pour le moule de type A, cela résulterait en une faible vitesse d'avancement de la vis et, par conséquent, une faible vitesse du produit fondu dans les canaux secondaires d'injection et une basse température du produit fondu en amont des cavités du moule de type C. Néanmoins, lorsqu'on utilise la durée d'injection t_I recommandée, la vitesse d'injection V_I pour le moule de type C est environ le double de celle recommandée pour le moule de type A [voir l'ISO 294-1:2017, Formule (3)].

NOTE 2 Le présent document ne s'intéresse pas à la question des variations de la vitesse d'avancement de la vis, par exemple de grandes vitesses lors du remplissage des canaux secondaires d'injection et de petites vitesses lors du remplissage des cavités. Étant donné l'inertie de la machine de moulage par injection, il est souvent impossible d'éviter l'obtention de pics pour la pression du plastique à l'état fondu et/ou la vitesse d'injection, si la vitesse d'avancement de la vis est modifiée pendant l'injection.

6 Rapport sur la préparation des éprouvettes

Le rapport doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, à savoir l'ISO 294-2:2018;
- b) à h): voir l'ISO 294-1:2017, Article 6, points b) à h).

Bibliographie

- [1] ISO 11403-3, *Plastiques — Acquisition et présentation de données multiples comparables — Partie 3: Effets induits par l'environnement sur les propriétés*

Projet de norme marocaine