
**Plastiques — Moulage par injection des
échantillons de matériaux
thermoplastiques —**

**Partie 3:
Plaques de petites dimensions**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics — Injection moulding of test specimens of thermoplastic
materials*

Part 3: Small plates

[ISO 294-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 294-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002>

© ISO 2002

Droits 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 l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Appareillage	2
5 Mode opératoire	3
6 Rapport sur la préparation des éprouvettes	3
Annexe A (informative) Lignes de soudure	6
Bibliographie	8

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 294-3:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 294 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.

L'ISO 294-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 294-3:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 294 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques*:

- *Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes à usages multiples et des barreaux*
- *Partie 2: Barreaux de traction de petites dimensions*
- *Partie 3: Plaques de petites dimensions*
- *Partie 4: Détermination du retrait au moulage*
- *Partie 5: Préparation d'éprouvettes normalisées pour déterminer l'anisotropie*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 294 est donnée uniquement à titre d'information.

Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques —

Partie 3: Plaques de petites dimensions

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 294 spécifie deux moules à deux empreintes de type moules ISO D1 et D2 pour le moulage par injection de petites plaques de 60 mm × 60 mm présentant une épaisseur préférentielle de 1 mm (type D1) ou de 2 mm (type D2), qui peuvent être utilisés pour de multiples essais. Les moules peuvent, en outre, être équipés d'inserts en vue de l'étude de l'effet induit par les lignes de soudure sur les propriétés mécaniques (voir annexe A).

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 294. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 294 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 294-1:1996, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes à usages multiples et des barreaux*

ISO 294-4:2001, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 4: Détermination du retrait au moulage*

ISO 6603-1:2000, *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides perforés sous l'effet d'un choc — Partie 1: Essais de choc non instrumentés*

ISO 6603-2:2000, *Plastiques — Détermination du comportement des plastiques rigides perforés sous l'effet d'un choc — Partie 2: Essais de choc instrumentés*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 294, les termes et définitions donnés dans l'ISO 294-1:1996 s'appliquent.

4 Appareillage

4.1 Moules ISO de type D1 et de type D2

Les moules ISO de type D1 et de type D2 sont des moules à deux empreintes (voir Figure 1) destinés à la préparation de plaques de 60 mm × 60 mm. Les plaques moulées au moyen de ces moules doivent avoir les dimensions indiquées à la Figure 2 et données dans le Tableau 1.

Les principaux détails de la construction des moules ISO de type D1 et de type D2 doivent correspondre à ceux donnés aux Figures 1 et 2 et satisfaire aux prescriptions suivantes:

- a) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, a).
- b) Pas applicable.
- c) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, c).
- d) et e) Pas applicable.
- f) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, f).
- g) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, g), mais en référence à l'ISO 6603.

Les dimensions principales des empreintes, exprimées en millimètres, doivent être les suivantes (voir également Figure 2):

- longueur: 60 à 62; (standards.iteh.ai)
- largeur: 60 à 62; ISO 294-3:2002
- épaisseur: moule de type D2 2,0 à 2,1;
moule de type D1 1,0 à 1,1.

- h) à j) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, h) à j).
- k) La Figure 2 représente la position du capteur de pression P dans l'empreinte, qui est obligatoire pour le mesurage du retrait au moulage uniquement (voir ISO 294-4). Cependant, il peut être approprié pour le contrôle de la phase d'injection avec n'importe quel moule ISO [voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, k)]. Le capteur de pression doit affleurer à la surface de l'empreinte afin d'éviter toute perturbation dans l'écoulement.
- l) à n) Voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, l) à n).

NOTE 1 Les seuils, dont l'épaisseur est considérablement réduite, ont une grande influence sur l'orientation du matériau dans l'empreinte, même sur de grandes distances à partir du seuil. C'est pourquoi l'épaisseur de l'épaulement du seuil a été établie à une valeur qui permet le mesurage ultérieur du retrait au moulage (voir ISO 294-4).

NOTE 2 L'épaisseur et la longueur du seuil influencent fortement le procédé de solidification du flux de produit fondu à l'intérieur de l'empreinte et donc le retrait au moulage (voir ISO 294-4). Par conséquent, les dimensions du seuil sont définies avec de faibles tolérances.

NOTE 3 La valeur spécifiée pour la longueur du seuil l_G permet de découper les deux éprouvettes des canaux d'alimentation avec une distance fixe l_C entre les découpes (voir Figure 1), même lorsque le retrait au moulage varie d'un matériau à un autre.

NOTE 4 La distance l_C entre les marques de coupe utilisées pour séparer les plaques du canal d'alimentation (voir Figure 1) est $l_C = 2(l_G + l_R + l^*)$ (voir Figure 2). L'intérêt du choix de cet intervalle de 80 mm est de permettre l'utilisation de la même machine à découper pour prélever des barreaux échantillons de 80 mm × 10 mm × 4 mm dans la partie centrale des éprouvettes à usages multiples [voir ISO 294-1:1996, paragraphe 4.1.1.4, l)].

4.2 Machine de moulage par injection

Comme spécifié dans l'ISO 294-1:1996, paragraphe 4.2, à l'exception de ce qui suit:

En 4.2.4, lorsque l'on utilise les moules ISO de type D1 et de type D2, la force de fermeture minimale F_M recommandée est égale à $F_M \geq 11\,000 \times p_{\max} \times 10^{-3}$, par exemple 880 kN pour une pression de l'état fondu maximale de 80 MPa.

5 Mode opératoire

5.1 Conditionnement des matériaux

Comme spécifié dans l'ISO 294-1:1996, paragraphe 5.1.

5.2 Moulage par injection

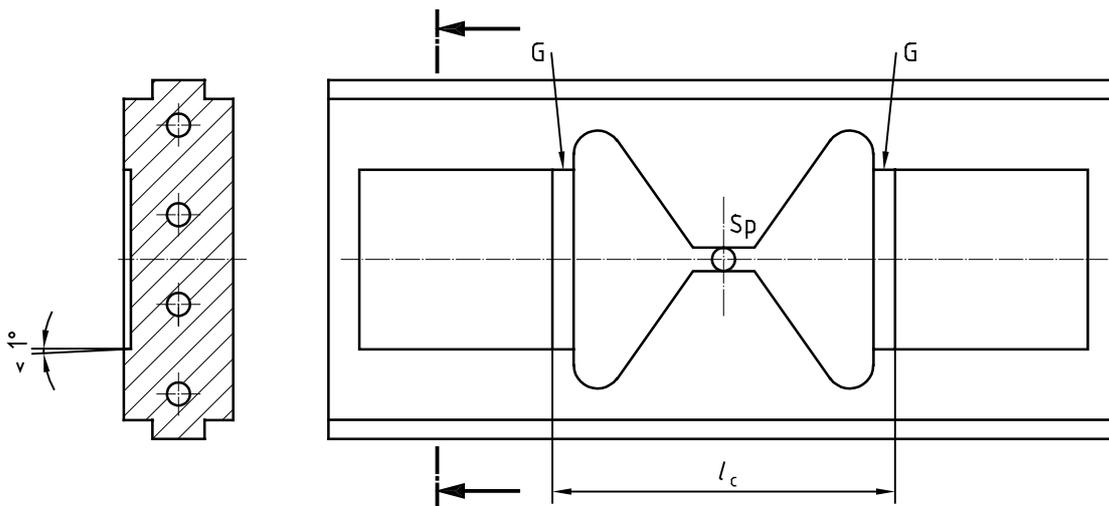
Comme spécifié dans l'ISO 294-1:1996, paragraphe 5.2, mais avec les modifications suivantes pour 5.2.2.

Pour les moules ISO de type D1 et de type D2, il est recommandé de choisir un temps d'injection approprié de façon que la vitesse du front de l'écoulement soit comparable à celle utilisée avec le moule ISO de type A.

6 Rapport sur la préparation des éprouvettes

Le rapport doit comprendre les informations suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 294-3:2002
- b) à h): voir ISO 294-1:1996, paragraphe 6, b) à h).



Légende

- Sp Carotte
- G Seuil

l_c est la distance entre les marques de coupe utilisées pour séparer les plaques du canal d'alimentation (voir 4.1, notes 3 et 4).

Volume de moulage $V_M \approx 23\,000\text{ mm}^3$ (pour 2 mm d'épaisseur)

Surface projetée $A_P \approx 11\,000\text{ mm}^2$

Figure 1 — Plaque avec empreinte pour les moules ISO de type D1 et de type D2
(standards.iteh.ai)

Tableau 1 — Dimensions plaques réalisées avec des moules de type D1 et de type D2

ISO 294-3:2002

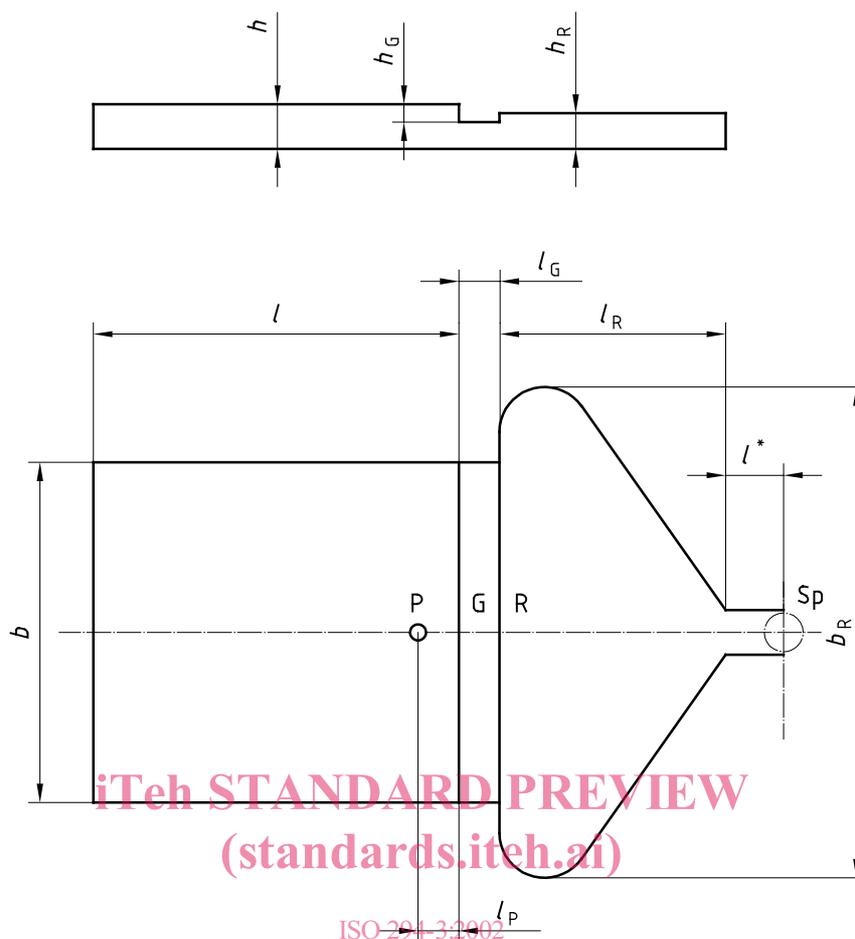
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4f9-b3ba->

Dimensions en millimètres

l	Longueur de la plaque 3698344c16ac/iso-294-3-2002	60 ± 2^a
b	Largeur de la plaque	60 ± 2^a
h	Épaisseur de la plaque: moule de type D1 moule de type D2	$1,0 \pm 0,1$ $2,0 \pm 0,1^a$
l_G	Longueur du seuil	$4,0 \pm 0,1^b$
h_G	Épaisseur du seuil	$(0,75 \pm 0,05) \times h^c$
l_R	Longueur du canal d'alimentation	25 à 30 ^d
b_R	Largeur du canal d'injection au seuil	$\geq (b + 6)$
h_R	Profondeur du canal	h
l^*	longueur non spécifiée	—
l_P	Cote de positionnement du capteur de pression à partir du seuil	5 ± 2 $l_P + r_P \leq 10^e$ $l_P - r_P \geq 0$

NOTE Les dimensions des plaques données dans ce tableau sont différentes des dimensions des empreintes données dans en 4.1 g), parce que le retrait peut être pris en compte pour des moules de plus grandes dimensions par rapport aux dimensions finales des pièces.

- a Dimensions retenues pour l'éprouvette préférentielle de l'ISO 6603.
- b Voir 4.1, notes 2 et 3.
- c Voir 4.1, notes 1 et 2.
- d Voir 4.1, note 4.
- e Où r_P est le rayon du capteur.



<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5016617-2403-4fe9-b3ba-3698344c16ac/iso-294-3-2002>

Légende

- | | | | |
|----|---------|---|----------------------|
| Sp | Carotte | R | Canal d'alimentation |
| G | Seuil | P | Capteur de pression |
- Pour les autres symboles, voir le Tableau 1.

Figure 2 — Détails des moules ISO de type D1 et de type D2