

---

---

**Plastiques — Détermination de la  
température de fléchissement sous  
charge —**

**Partie 3:**

Stratifiés thermodurcissables à haute  
résistance et plastiques renforcés de fibres  
longues

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f29609e-cb42-4dcf-b0b9-ac9bcc3a2fe1/iso-75-3-1993>

*Plastics — Determination of temperature of deflection under load —  
Part 3: High-strength thermosetting laminates and long-fibre-reinforced  
plastics*



## 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 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.

La Norme internationale ISO 75-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 2, *Propriétés mécaniques*.

Conjointement avec les autres parties, elle annule et remplace la deuxième édition de la Norme internationale ISO 75 (ISO 75:1987), dont toutes les parties constituent une révision technique.

L'ISO 75 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge*:

- *Partie 1: Méthode générale d'essai*
- *Partie 2: Plastiques et ébonite*
- *Partie 3: Stratifiés thermodurcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues*

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge —

## Partie 3:

### Stratifiés thermodurcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues

#### 1 Domaine d'application

**1.1** La présente partie de l'ISO 75 prescrit une méthode pour la détermination de la température de fléchissement sous charge (contrainte de flexion) des stratifiés thermodurcissables à haute résistance et des plastiques renforcés par de longues fibres et moulés par compression. Contrairement à l'ISO 75-2 où la charge définie est une charge fixe, dans la présente partie, elle est fonction (1/10) de la résistance ultime ou spécifiée, ce qui permet d'appliquer la méthode sur une base commune à des matériaux caractérisés par une large gamme de résistances et de modules.

**1.2** L'éprouvette est positionnée à plat pendant l'essai.

**1.3** Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 1.3.

#### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 75. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 75 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 75-1:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 1: Méthode générale d'essai.*

ISO 178:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en flexion.*

ISO 295:1991, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*

ISO 2818:—<sup>1)</sup>, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

ISO 3167:1993, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples.*

#### 3 Définitions

Voir ISO 75-1:1993, article 3.

#### 4 Principe

Détermination de la température à laquelle une flèche prescrite est obtenue lorsqu'une éprouvette normalisée de stratifié thermodurcissable ou de plastique renforcé par de longues fibres est soumise à une contrainte de flexion égale à 1/10 de la résistance à la flexion spécifiée ou mesurée lorsqu'on élève la température à une vitesse uniforme.

NOTE 1 Pour faciliter la comparaison des divers matériaux, il est recommandé d'indiquer aussi la contrainte

1) À publier. (Révision de l'ISO 2818:1980)

d'essai si cette propriété est mentionnée dans la documentation relative au produit.

## 5 Appareillage

### 5.1 Moyens d'application de la contrainte de flexion

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.1.

Si l'on utilise un appareillage dans lequel il est possible de faire varier l'écartement des supports de l'éprouvette, cet écartement doit pouvoir varier de 60 mm à 210 mm.

### 5.2 Dispositif de chauffage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.2.

### 5.3 Poids

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.3.

### 5.4 Instrument de mesure de la température

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.4.

### 5.5 Instrument de mesure du fléchissement

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.5.

## 6 Éprouvettes

Voir ISO 75-1:1993, article 6.

**6.1** L'éprouvette doit avoir les dimensions suivantes:

longueur  $l$ : longueur supérieure d'au moins 10 mm par rapport à la portée qui doit être utilisée;

largeur  $b$ : de 9,8 mm à 12,8 mm;

épaisseur  $h$ : de 2,0 mm à 7,0 mm.

L'éprouvette doit être produite conformément à l'ISO 295 et à l'ISO 2818, si elles s'appliquent, ou selon l'accord conclu entre les parties intéressées. Dans le cas d'éprouvettes moulées par compression, la largeur doit être perpendiculaire à la direction de la pression de moulage. Pour les matériaux en plaques, l'épaisseur des éprouvettes (généralement égale à l'épaisseur de la plaque) doit être comprise entre 2 mm et 7 mm. L'épaisseur des éprouvettes d'épaisseur supérieure à 7 mm, doit être réduite à 7 mm par un usinage de l'une des faces. Lorsque les surfaces à usiner ne sont pas semblables, la face usinée doit être mentionnée dans le rapport d'essai.

Il est possible de faire varier l'écartement des supports de 60 mm à 210 mm.

Certaines machines d'essai ont une portée fixe de 100 mm et ne permettent d'utiliser que des éprouvettes de 3 mm d'épaisseur. De ce fait, il peut s'avérer impossible de satisfaire à l'exigence qui impose un rapport portée/épaisseur égal à 30 (voir 8.3) sans usiner les éprouvettes.

NOTE 2 La plupart des stratifiés thermodurcissables renforcés sont anisotropes et leur usinage est susceptible d'entraîner une modification considérable de leurs propriétés.

Veiller à ce que toutes les surfaces découpées soient les plus lisses possibles et à ce que toute marque d'usinage inévitable soit orientée dans le sens longitudinal de l'éprouvette.

**6.2** Les résultats d'essai obtenus sur des éprouvettes moulées dépendent des conditions de moulage mises en œuvre lors de leur préparation. Les conditions de moulage doivent être conformes à la norme relative au matériau, ou être définies conjointement par les parties intéressées.

**6.3** Les divergences entre les résultats d'essai dues aux variations des conditions de moulage peuvent être réduites au maximum en procédant au recuit des éprouvettes avant l'essai. Puisque les conditions de recuit sont fonction des matériaux, les opérations de recuit ne doivent être mises en œuvre que si cela est prescrit dans la norme relative au matériau, ou si cela a été convenu par les parties intéressées.

## 7 Conditionnement

Voir ISO 75-1:1993, article 7.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Calcul de la force à appliquer

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.1.

La force à appliquer doit permettre d'engendrer une contrainte de flexion  $\sigma$  égale à 1/10 de la résistance à la flexion prescrite mentionnée dans la norme appropriée relative à la matière. En l'absence de prescription, la contrainte de flexion  $\sigma$  doit être égale à 1/10 de la résistance à la flexion déterminée conformément à l'ISO 178.

Les dimensions de l'éprouvette sont données en 6.1. La portée entre les supports est donnée en 8.3.

### 8.2 Température initiale du dispositif de chauffage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.2.

### 8.3 Mesurage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.3.

Positionner l'éprouvette à plat sur les supports.

Régler la portée  $L$  de façon qu'elle soit égale à  $(30 \pm 2)$  fois l'épaisseur  $h$  de l'éprouvette.

Appliquer sur l'éprouvette la force calculée (voir 8.1) de manière à obtenir la contrainte superficielle nominale prescrite.

Noter la température à laquelle le barreau atteint la flèche normalisée en fonction de la hauteur de l'éprouvette (épaisseur  $h$  lorsque l'éprouvette est essayée à plat). Cette température est la température de fléchissement sous charge. Calculer la flèche normalisée  $s$ , exprimée en millimètres, à l'aide de l'équation

$$s = \frac{10^{-3} \times L^2}{6h}$$

où

$L$  est la portée entre les supports, en millimètres;

$h$  est l'épaisseur, en millimètres, de l'éprouvette.

NOTE 3 La flèche normalisée engendre une déformation en flexion de 0,1 % à la surface de l'éprouvette.

L'essai doit être répété au moins une fois et chaque éprouvette ne doit être utilisée qu'une fois.

## 9 Expression des résultats

Voir ISO 75-1:1993, article 9.

Si les résultats individuels diffèrent les uns des autres de plus de 5 °C, répéter les essais.

## 10 Fidélité

Voir ISO 75-1:1993, article 10.

## 11 Rapport d'essai

Voir ISO 75-1:1993, article 11, et ajouter l'indication suivante:

l) Identification de la face usinée, le cas échéant.

ISO 75-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f29609e-cb42-4dcf-b0b9-ac9bcc3a2fe1/iso-75-3-1993>

Page blanche

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

ISO 75-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f29609e-cb42-4dcf-b0b9-ac9bcc3a2fe1/iso-75-3-1993>

Page blanche

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

ISO 75-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f29609e-cb42-4dcf-b0b9-ac9bcc3a2fe1/iso-75-3-1993>

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

ISO 75-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f29609e-cb42-4dcf-b0b9-ac9bcc3a2fe1/iso-75-3-1993>

---

---

**CDU [678.069+.067.5].01:620.174.22**

**Descripteurs:** plastique, plastique stratifié, plastique renforcé, essai, essai à haute température, essai de flexion, détermination, propriété mécanique, fléchissement, matériel d'essai.

Prix basé sur 3 pages

---

---