

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3597-3

Première édition
1993-11-15

**Plastiques renforcés verre textile —
Détermination des propriétés mécaniques
sur joncs de stratifils —**

iTeh STANDARD PREVIEW

Partie 3:

Détermination de la résistance en
compression

ISO 3597-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4efd151d-275b-4e65-885e-6b30867bfb99/iso-3597-3-1993>

*Textile-glass-reinforced plastics — Determination of mechanical
properties on rods made of roving-reinforced resin —*

Part 3: Determination of compressive strength



Numéro de référence
ISO 3597-3:1993(F)

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 3597-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4efd151d-275b-4e65-885e-6120167d1995-3597-3-1993>

Conjointement avec les autres parties, elle annule et remplace la Norme internationale ISO 3597:1977, dont toutes les parties constituent une révision technique.

L'ISO 3597 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifils*:

- *Partie 1: Notions générales et préparation des joncs*
- *Partie 2: Détermination de la résistance en flexion*
- *Partie 3: Détermination de la résistance en compression*
- *Partie 4: Détermination de la résistance en cisaillement interlaminaire apparent*

© 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 renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifils —

Partie 3:

Détermination de la résistance en compression

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3597 prescrit une méthode d'essai pour la détermination de la résistance en compression sur joncs de section transversale circulaire en composites à base de résine renforcée de stratifil.

L'essai décrit ci-après est généralement effectué à sec, c'est-à-dire sur des joncs tels que fabriqués. Il peut cependant être aussi réalisé après traitement, c'est-à-dire sur des joncs soumis à un traitement à l'eau bouillante pendant une durée définie.

Cet essai est destiné à la qualification et au contrôle des stratifils et les résultats obtenus ne doivent pas être utilisés pour des calculs de structures.

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 3597. 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 3597 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 291:1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 1172:1975, *Matières plastiques renforcées au verre textile — Détermination de la perte au feu.*

ISO 3597-1:1993, *Plastiques renforcés verre textile — Détermination des propriétés mécaniques sur joncs de stratifils — Partie 1: Notions générales et préparation des joncs.*

3 Appareillage

3.1 Machine d'essai en compression, à même de travailler à une vitesse constante de 1 mm/min.

3.2 Deux dispositifs d'essai, tels que représentés à la figure 1 et comprenant

- une plaque de base X;
- une rondelle compressive élastique Y (par exemple en polyamide);
- un anneau d'encastrement Z.

Les parties X et Z du dispositif supérieur peuvent être maintenues solidaires par vissage (voir figure 2 à titre d'exemple).

Il est recommandé d'utiliser une virole d'alignement afin d'aligner correctement les deux dispositifs d'essai lorsque l'éprouvette y est introduite.

Veiller à choisir le diamètre intérieur de cette virole afin d'éviter toute interférence avec la force mesurée.

3.3 Micromètre.

4 Préparation et conditionnement des éprouvettes

Le procédé décrit ci-après est approprié pour des joncs de 6 mm de diamètre qui seront soumis à l'essai à sec et aussi, si demandé, après traitement. Pour chaque type de condition d'essai (à sec et éven-

tuellement après traitement), le nombre requis d'éprouvettes est de 15. Si l'essai doit être fait dans les deux conditions, trois joncs doivent être préparés conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 3597-1. Dans la figure 3, le jeu d'éprouvettes A est destiné à l'essai à sec, le jeu B est pour l'essai après traitement et le jeu C est pour l'essai de perte au feu (voir 5.1).

Veiller spécialement lors de la coupe à obtenir des faces d'éprouvettes parallèles.

Lorsque des joncs de diamètre différent de 6 mm ont été choisis, le rapport de la longueur au diamètre du jonc doit être conforme à l'équation suivante:

$$L = 0,625d^2$$

Dimensions en millimètres

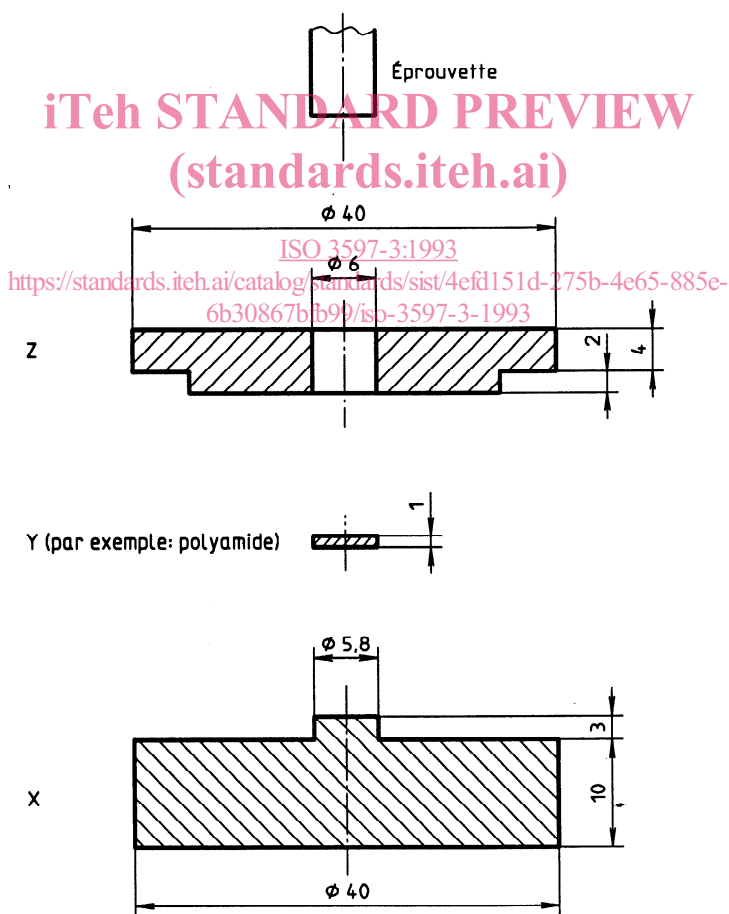


Figure 1 — Exemple de dispositif convenable pour l'essai des joncs de 6 mm de diamètre, en plastique renforcé au verre textile

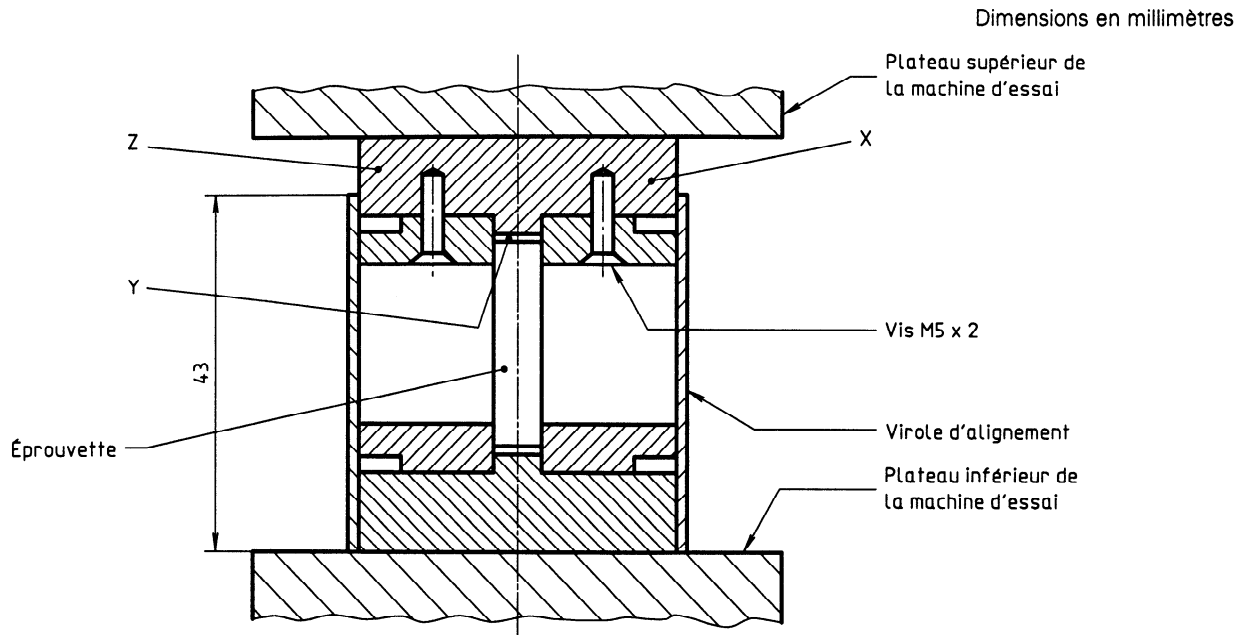
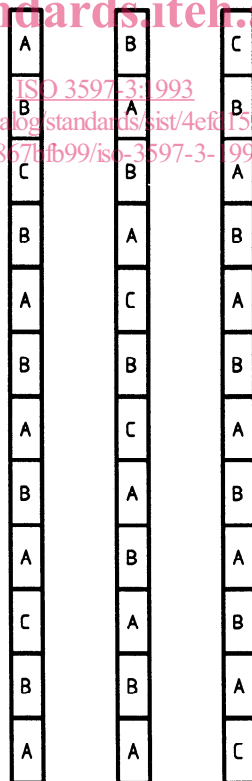


Figure 2 — Exemple d'assemblage avec vissage du dispositif supérieur et usage de virole d'alignement

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3597-3:1993
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef151d-275b-4e65-885e-6b30857bf99/iso-3597-3-1993>



NOTE — S'assurer que les extrémités des éprouvettes sont lisses, perpendiculaires à l'axe et exemptes de défauts visibles. Les extrémités des éprouvettes ne doivent être soumises à aucun traitement.

Figure 3 — Découpage des jeux d'éprouvettes dans les joncs fabriqués à partir de stratifils

5 Mode opératoire

5.1 Soumettre les éprouvettes des trois jeux de deux (C) à l'essai de perte au feu, conformément à l'ISO 1172, afin de déterminer si la teneur en verre est de 65 % (m/m) \pm 3 % (m/m). Si la teneur en verre est hors des tolérances admises, préparer de nouveaux joncs pour l'essai.

NOTE 1 Pour un même jonc, les deux éprouvettes sont soumises ensemble à l'essai de perte au feu.

5.2 Avant d'effectuer l'essai de résistance à la compression, mesurer, à l'aide du micromètre (3.3) à 0,01 mm près, deux diamètres en les choisissant séparés de 90° sur le pourtour du jonc et au centre de chaque éprouvette. Utiliser la moyenne de ces mesures dans les calculs ultérieurs.

5.3 Effectuer l'essai de résistance en compression dans la même atmosphère normale que celle utilisée pour le conditionnement des éprouvettes (voir ISO 291). Assembler l'éprouvette avec les dispositifs (3.2) à chaque extrémité. Placer l'assemblage entre les plateaux de la machine d'essai (3.1). Comprimer l'éprouvette à la vitesse de 1 mm/min. Enregistrer la force sous laquelle l'éprouvette se brise.

5.4 Observer l'éprouvette et noter le type de rupture, c'est-à-dire écrasement, délaminage longitudinal ou flambage.

6 Expression des résultats

Pour chaque éprouvette, calculer la résistance à la compression σ_c , exprimée en mégapascals, à l'aide de l'équation

$$\sigma_c = \frac{4F}{\pi d^2}$$

où

F est la force de rupture, en newtons;

d est le diamètre, en millimètres, du jonc.

Pour chaque type de condition d'essai (à sec ou après traitement), calculer la moyenne des résultats obtenus sur chaque éprouvette, en écartant ceux qui diffèrent de la moyenne de plus de 50 %. Noter la valeur obtenue comme résistance en compression du matériau dans cette condition.

Si moins de cinq résultats sont disponibles pour ce calcul, préparer et essayer un autre jeu d'éprouvettes,

en exerçant un contrôle plus précis de façon à réduire la variation dans les résultats d'essai obtenus à partir du jeu d'éprouvettes. Si un deuxième jeu présente les mêmes difficultés, mentionner cette situation dans le rapport d'essai.

7 Fidélité de la méthode

La fidélité de cette méthode d'essai n'est pas connue car des données interlaboratoires ne sont pas disponibles. Dès que des données interlaboratoires auront été obtenues, une déclaration de fidélité sera ajoutée lors d'une prochaine révision de la présente partie de l'ISO 3597.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 3597;
- b) tous renseignements nécessaires à l'identification du stratifié essayé;
- c) tous renseignements nécessaires à l'identification du système de résine utilisé;
- d) conditions de cuisson et de postcuisson;
- e) atmosphère d'essai;
- f) diamètre choisi des joncs soumis à l'essai, s'il diffère du diamètre préféré (6 mm);
- g) longueur des éprouvettes, si elle diffère de la longueur normale (22,5 mm);
- h) teneur en verre de chaque éprouvette du jeu C;
- i) résistance en compression du matériau à sec: valeurs individuelles, y compris les résultats écartés, et moyenne;
- j) si l'essai a été demandé après traitement:
 - type d'eau utilisée,
 - durée d'immersion dans l'eau bouillante,
 - résistance en compression après traitement: valeurs individuelles, y compris les résultats écartés, et moyenne;
- k) type de rupture observé (écrasement, délaminage longitudinal ou flambage).

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3597-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4efd151d-275b-4e65-885e-6b30867bfb99/iso-3597-3-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3597-3:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4efd151d-275b-4e65-885e-6b30867bfb99/iso-3597-3-1993>

CDU 678.067.5:677.521-486.8:620.173

Descripteurs: plastique, plastique renforcé au verre textile, matériau de renforcement, verre textile, stratifié, barre, essai, essai mécanique, détermination, résistance à la compression.

Prix basé sur 4 pages
