
Verre textile — Fils — Désignation

Textile glass — Yarns — Designation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2078:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673d915d-bd27-447a-9ca5-58246e3b7a05/iso-2078-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2078:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673d915d-bd27-447a-9ca5-58246e3b7a05/iso-2078-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Désignation d'un fil	1
4.1 Éléments de la désignation	1
4.1.1 Généralités	1
4.1.2 Verre utilisé	1
4.1.3 Type de fil	2
4.1.4 Diamètre nominal de fibre	2
4.1.5 Masse linéique, sens et valeur de la torsion et nombre de constituants	2
4.1.6 Code du fabricant	3
4.2 Désignation des différents types de fils de verre textile	3
4.2.1 Fils de base	3
4.2.2 Rubans	3
4.2.3 Fils simples	3
4.2.4 Fils retors	4
4.2.5 Fils câblés	5
4.2.6 Fils assemblés	6
4.2.7 Stratifil	6
4.2.8 Fils de base coupés	6

(standards.iteh.ai)

ISO 2078:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/673d915d-bd27-447a-9ca5-58246e3b7a05/iso-2078-2022>

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*, en collaboration avec le Comité Européen de Normalisation (CEN), comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 2078:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également l'Amendement ISO 2078:1993/Amd.1:2015. Les principales modifications sont les suivantes:

- trois types de verre utilisés ont été ajoutés dans le [Tableau 1](#);
- un type de fil a été ajouté en [4.1.2](#).

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.

Verre textile — Fils — Désignation

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un système de désignation des fils de verre textile (fils simples, assemblés, retors, câblés et texturés, fils de base, rubans et stratifils) à l'aide de la masse linéique, exprimée dans le système Tex.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des 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 2, *Textiles — Indication du sens de torsion des fils et produits associés*

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 1139, *Textiles — Désignation des fils*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 2 et l'ISO 472 s'appliquent.

[ISO 2078:2022](#)

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

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

4 Désignation d'un fil

4.1 Éléments de la désignation

4.1.1 Généralités

Le présent document doit être en conformité avec les règles de désignation du fil simple au retors exposée dans l'ISO 1139 à ces fils de verre textile.

Selon la spécification donnée dans l'ISO 1139, la désignation d'un fil (fil simple, fil de base, ruban, stratifil) est une description technique condensée comportant les éléments suivants.

4.1.2 Verre utilisé

Une ou plusieurs lettres, désignant le verre utilisé par le fabricant (voir le [Tableau 1](#)).

Tableau 1 — Type de verre

Type	Indications générales
E	Composition présentant des propriétés électriques, une résistance et une durabilité adaptées à la plupart des applications
D	Composition présentant une faible constante diélectrique
A	Composition à haute teneur en alcalis, présentant généralement une résistivité électrique, une résistance et une durabilité inférieures à celles du verre E
C	Composition résistante à la corrosion par la plupart des acides
S	Composition appartenant au système SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -MgO, présentant une haute résistance à la traction et un module d'élasticité élevé
R	Composition appartenant au système SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -MgO-CaO, présentant un module d'élasticité élevé
AR	Composition résistante à la corrosion par les alcalis
E-CR	Composition en verre E modifiée pour améliorer la résistance à la corrosion par la plupart des acides
Q	Composition avec une teneur en silice de plus de 99,9 %, constituée de silice de haute pureté ou de cristal de quartz naturel, présentant une faible constante diélectrique, une haute résistance à la traction, une résistance à la température et une résistance chimique élevées
QB	Composition avec une teneur en silice de plus de 96 % après élimination de l'eau structurée, préparée par lixiviation acide et traitement thermique de la fibre étirée et présentant une résistance à la température et une résistance chimique élevées
BF	Composition constituée de basalte ou de roches volcaniques dont la principale matière première est du basalte

4.1.3 Type de fil

Une lettre, indiquant le type de fil:

- C (continu) pour les fils de silionne,
- D (discontinu) pour les fils de verranne,
- B (binaire) pour les fils composites.

NOTE La distinction entre fils de silionne, fils de verranne et fils composites étant spécialement importante pour les fils de verre textile, ces lettres sont placées dans le préfixe; leur emploi rend superflue la notation du nombre de filaments, précédée du symbole f (filament), prévue dans l'ISO 1139.

4.1.4 Diamètre nominal de fibre

Un nombre, composé d'un ou de deux chiffres, donnant le diamètre nominal des filaments ou des fibres discontinues, en micromètres.

4.1.5 Masse linéique, sens et valeur de la torsion et nombre de constituants

Certains, ou tous les éléments suivants, conformément à l'ISO 1139:

- a) un nombre donnant la masse linéique, exprimée dans le système Tex. Il est vivement recommandé d'utiliser le tex comme unité privilégiée, et, dans ce cas, il n'est pas nécessaire de mentionner le mot «tex» dans la désignation (si des multiples ou des sous-multiples du tex sont utilisés, ces unités doivent être mentionnées à la suite de la valeur donnée à la masse linéique);
- b) le (ou les) sens de torsion;
- c) la (ou les) valeur(s) de la torsion, exprimée(s) en tours par mètre, pour la torsion de l'étage final, et (si nécessaire) dans la désignation complète, pour la torsion de chaque étage intermédiaire;

d) le nombre de fils constituant un retors ou un câblé.

4.1.6 Code du fabricant

La désignation peut éventuellement être complétée par le code du fabricant qui permettra d'inclure toute information complémentaire ne figurant pas parmi les éléments mentionnés précédemment, comme, par exemple, le type d'ensimage et la masse linéique globale. S'il est mentionné, le code du fabricant doit être placé soit avant, soit après les désignations spécifiées ci-après, mais jamais entre éléments constitutifs (par exemple dans le cas d'un fil retors composé de fils différents).

4.2 Désignation des différents types de fils de verre textile

4.2.1 Fils de base

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre du type de fil (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des filaments, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#)].

EXEMPLE EC10 40

4.2.2 Rubans

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre du type de fil (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des fibres discontinues, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#)].

EXEMPLE ED7 190

4.2.3 Fils simples

4.2.3.1 Fils simples de silionne

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre du type de fil (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des filaments, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#)], suivie d'un espace;
- e) sens de torsion, suivi d'un espace;
- f) valeur de la torsion, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLE EC9 34 Z 40

Si plusieurs fils de base sont assemblés en parallèle, puis retordus ensemble, on ne donne que la masse linéique globale des fils de base, avant torsion.

Par exemple, si l'on part de quatre fils de base EC9 34 que l'on retord ensuite ensemble, on désigne le fil par EC9 136 Z 40.

4.2.3.2 Fils simples de verranne (filés)

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre du type de fil (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des fibres discontinues, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#))], suivie d'un espace;
- e) sens de torsion, suivi d'un espace;
- f) valeur de la torsion, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLE ED7 190 Z 160

4.2.3.3 Fils texturés

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre désignant le fil d'origine (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des filaments, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#))], avant texturation, suivie d'un espace;
- e) masse linéique, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#))], après texturation, précédée de la lettre T.

EXEMPLE EC9 340 T352

4.2.4 Fils retors

4.2.4.1 Fils retors composés de fils identiques

- a) Désignation complète:
 - 1) désignation, suivant [4.2.3.1](#) ou [4.2.3.2](#), du fil simple ou du filé utilisé, suivie d'un espace;
 - 2) signe de multiplication, ×, suivi d'un espace;
 - 3) nombre de fils simples ou de filés, suivi d'un espace;
 - 4) sens de la torsion de retordage, suivi d'un espace;
 - 5) valeur de la torsion de retordage, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLES

EC9 34 Z 160 × 2 S 150

ED7 190 Z 160 × 2 S 260

- b) Désignation simplifiée:

- 1) désignation, suivant [4.2.3.1](#) ou [4.2.3.2](#), du fil simple ou du filé utilisé, sans indication du sens ni de la valeur de la torsion (en effet, les fils retors sont généralement équilibrés), suivie d'un espace;
- 2) signe de multiplication, ×, suivi d'un espace;
- 3) nombre de fils simples ou de filés, suivi d'un espace;
- 4) sens de la torsion de retordage, suivi d'un espace;

- 5) valeur de la torsion de retordage, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLES

EC9 34 × 2 S 150

EC9 190 × 2 S 260

4.2.4.2 Fils retors composés de fils différents

- a) désignations, suivant [4.2.3.1](#), des fils simples utilisés, réunies par le signe + précédé et suivi d'un espace, l'ensemble étant placé entre parenthèses et suivi d'un espace;
- b) sens de la torsion de retordage, suivi d'un espace;
- c) valeur de la torsion de retordage, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLE (EC9 34 Z 150 + EC7 22 Z 150) S 100

4.2.5 Fils câblés

- a) Désignation complète:

Désignation du fil utilisé, avec indications du sens et de la valeur de torsion à chaque étage, les indications pour les différents étages étant séparées par le signe de multiplication × précédé et suivi d'un espace.

EXEMPLE EC9 34 Z 150 × 2 S 100 × 3 Z 80

- b) Désignation simplifiée:

Les fils câblés sont généralement des fils équilibrés en torsion, et, dans la plupart des cas, la connaissance du sens et de la valeur de la torsion à chaque étage intermédiaire n'est pas nécessaire; en conséquence, la désignation simplifiée d'un fil câblé ne comportera que le sens et la valeur de la torsion finale.

Elle sera composée des éléments suivants:

- 1) désignation, suivant [4.2.3.1](#), du fil simple utilisé, sans indication du sens et de la valeur de la torsion, suivie d'un espace;

pour chaque étage intermédiaire:

- 2) signe de multiplication, ×, suivi d'un espace;
- 3) nombre de fils utilisés, suivi d'un espace;

pour l'étage final:

- 4) signe de multiplication, ×, suivi d'un espace;
- 5) nombre de fils utilisés, suivi d'un espace;
- 6) sens de torsion, suivi d'un espace;
- 7) valeur de la torsion, exprimée en tours par mètre.

EXEMPLE EC9 34 × 2 × 3 Z 80

4.2.6 Fils assemblés

4.2.6.1 Fils assemblés composés de fils identiques

- a) désignation du fil utilisé, suivie d'un espace;
- b) signe de multiplication, ×, suivi d'un espace;
- c) nombre de fils assemblés.

EXEMPLE EC5 11 Z 90 × 10

4.2.6.2 Fils assemblés composés de fils différents

Désignations des fils utilisés, réunies par le signe + précédé et suivi d'un espace, l'ensemble étant placé entre parenthèses.

EXEMPLE (EC9 34 Z 40 + EC7 22 Z 40)

4.2.7 Stratifil

- a) type de verre utilisé;
- b) lettre du type de fil (voir [4.1.3](#));
- c) diamètre de référence des filaments, en micromètres, suivi d'un espace;
- d) masse linéique globale, de préférence en tex [voir [4.1.5 a](#))].

EXEMPLE EC10 2400

La masse linéique globale figurant dans la désignation correspond soit à la somme des masses linéiques des fils de base assemblés (stratifils assemblés), soit à la masse linéique du fil de base unique (stratifils directs).

Pour les stratifils assemblés, notamment pour les stratifils destinés à la coupe, la spécification du stratifil indiquera le type de fil de base utilisé.

4.2.8 Fils de base coupés

La désignation doit comporter les éléments suivants:

- a) désignation du fil de base (voir [4.2.1](#)), suivie d'un espace;
- b) tiret, suivi d'un espace;
- c) longueur nominale des fils de base coupés, en millimètres, suivie d'un espace puis du symbole mm.

EXEMPLE EC14 75 - 6 mm

NOTE Dans la désignation du fil de base, la masse linéique à indiquer est celle du fil de base avant l'opération de coupe.