
Norme internationale



2559

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Verre textile — Mats (constitués de fils de base, coupés ou non) — Base de spécification

Textile glass — Mats (made from chopped or continuous strands) — Basis for a specification

Deuxième édition — 1980-09-15

CDU 678.046 : 666.189.2

Réf. n° : ISO 2559-1980 (F)

Descripteurs : tissu de verre textile, mat textile, matière plastique, spécification de matière, désignation, défaut de surface, échantillonnage.

Prix basé sur 5 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 2559 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et cette deuxième édition a été soumise aux comités membres en novembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Allemagne, R.F.	Inde	Portugal
Australie	Iran	Roumanie
Autriche	Israël	Royaume-Uni
Belgique	Italie	Suède
Brésil	Japon	Suisse
Bulgarie	Mexique	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	Turquie
Finlande	Philippines	USA
France	Pologne	Yougoslavie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Canada
Irlande

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2559-1974).

Verre textile — Mats (constitués de fils de base, coupés ou non) — Base de spécification

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale fixe une base de spécification applicable uniquement aux mats de verre textile qui sont constitués de fils de base, coupés ou non, et destinés au renforcement des plastiques.

Elle n'est pas applicable aux mats de surface, aux mats constitués de fibres discontinues, ainsi qu'aux feutres en fibres de verre du type utilisé en vue de l'isolation thermique et acoustique.

2 RÉFÉRENCES

ISO 137, *Laine — Détermination du diamètre des fibres — Méthode du microscope à projection.*

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire.*

ISO 1144, *Textiles — Système universel de désignation de la masse linéique (système Tex).*

ISO 1886, *Verre textile — Méthode d'échantillonnage applicable à des lots.*¹⁾

ISO 1887, *Verre textile — Détermination de la teneur en matières combustibles.*²⁾

ISO/R 1888, *Verre textile — Détermination du diamètre moyen des fibres ou filaments constituant un fil de verre textile — Méthode de la section transversale.*

ISO 2078, *Fils de verre textile — Désignation.*

ISO 2558, *Mats de verre textile à fils coupés pour renforcement des matières plastiques — Détermination du temps de dissolution du liant dans le styrène.*

ISO 3342, *Verre textile — Détermination de la force de rupture en traction des mats.*

ISO 3374, *Mats de verre — Détermination de la masse surfacique ou «grammage».*³⁾

ISO 3598, *Fils à base de verre textile — Base de spécification.*

ISO 3616, *Verre textile — Mats — Détermination de l'épaisseur moyenne, de l'épaisseur sous charge et de la recouvrance après compression.*

ISO/TR 3717, *Verre textile — Mats et tissus — Détermination du temps d'imprégnation par la résine.*

ISO/TR 3718, *Verre textile — Mats — Détermination du temps de traversée par la résine.*

3 DESCRIPTION TECHNOLOGIQUE

Une description technologique complète et précise d'un mat de verre textile doit figurer dans les catalogues des fabricants. Elle doit comprendre les caractéristiques obligatoires (a) et peut comprendre certaines ou toutes les caractéristiques facultatives (b), selon l'indication portée à la fin de chaque alinéa ci-après.

3.1 Type de mat

Le type de mat doit être décrit à l'aide des informations suivantes :

3.1.1 Si les fils de base sont coupés ou non. (a)

3.1.2 Dans le cas des fils coupés, si le mat est constitué ou non de fils de même longueur nominale. (a)

3.1.3 Le numéro de code de l'ensimage plastique déposé sur le fil de base. (b)

3.1.4 Si le liant utilisé pour maintenir ensemble les fils du mat est de type mécanique ou chimique :

3.1.4.1 Dans le cas d'un liant de type chimique, les indications suivantes doivent être données :

- le type de liant («liquide», «solide», ou «liquide plus solide»); (a)
- le niveau de solubilité du liant du mat dans le styrène ou autres monomères (haut, moyen ou bas); (a)
- le pourcentage de matières combustibles; (a)
- le numéro de code du (ou des) liant(s). (b)

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 1886.)

2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 1887.)

3) Actuellement au stade de projet.

3.1.4.2 Dans le cas d'un mat aiguilleté, s'il comporte ou non un support. S'il en a un, la nature du support. (a)

3.2 Désignation simplifiée des fils de base

La désignation simplifiée comporte dans l'ordre suivant :

- 1) une première lettre majuscule qui correspond au type de verre utilisé par le producteur (voir la note); (a)
- 2) une deuxième lettre majuscule qui indique la nature de l'élément unitaire : C (continu) pour les fils de silionne; (b)
- 3) un nombre égal au diamètre de référence du filament, exprimé en micromètres; (b)
- 4) la masse linéique (système Tex) des fils de base tels qu'ils se présentent dans le mat; (a)

NOTE – Les types de verre suivants sont généralement utilisés (voir ISO 2078) :

Type	Description générale
E	À usage général; bonnes propriétés électriques
A	Haute teneur en alcali
C	Résistance chimique
S, R	Haute résistance mécanique

3.3 Masse surfacique, en grammes par mètre carré (a)

3.4 Largeur du mat, en centimètres (a)

3.5 Compatibilité avec les résines (a)

Indiquer les résines avec lesquelles le mat est compatible (polyester, époxyde, etc.).

3.6 Procédés de transformation auxquels le produit est adapté (a)

(Par exemple : travail au contact ou travail à la presse à chaud.)

3.7 Domaine d'application conseillé (b)

(Par exemple : fabrication de bateaux, plaques ondulées.)

4 CODE DE DÉSIGNATION

Le code de désignation comprend nécessairement :

- 1) un code d'identification spécifique du fabricant et du type de mat considéré; avec cette information, l'utilisateur peut trouver, dans le catalogue du fabricant, la description technologique du type de mat telle qu'elle est indiquée au chapitre 3;

- 2) un tiret;
- 3) la désignation simplifiée des fils de base (voir 3.2);
- 4) un double espace;
- 5) la masse surfacique du mat, en grammes par mètre carré;
- 6) un tiret;
- 7) la largeur du mat, en centimètres.

Par exemple :

M.XY9 – E 40 450 – 125

dans lequel

M.XY9 est le nom de code du fabricant, choisi pour le type de mat considéré;

E 40 est la désignation simplifiée des fils de base; 450 est la masse surfacique, en grammes par mètre carré;

125 est la largeur, en centimètres.

5 EXIGENCES TECHNIQUES

5.1 Généralités

Les mats de verre textile doivent satisfaire, suivant leur type ou leur destination d'emploi, à certaines ou à la totalité des exigences techniques énumérées ci-après.

5.2 Fils de base utilisés pour la fabrication du mat

5.2.1 Type de verre

Sur demande expresse du client, le fournisseur de verre textile est tenu de donner la teneur moyenne en éléments chimiques essentiels du type de verre fourni.

5.2.2 Diamètre moyen des filaments constituant les fils de base

Le diamètre moyen des filaments constituant les fils de base doit être déterminé suivant l'ISO/R 1888, ou suivant une méthode longitudinale.¹⁾

5.2.3 Ensimage plastique

Pour la fabrication de mats de verre textile utilisés en vue du renforcement des plastiques, seuls doivent être employés des fils de base couverts d'un ensimage plastique compatible avec les résines.

Pour chaque ensimage plastique, le fabricant doit indiquer, dans son catalogue, tous les types de résines compatibles avec l'ensimage considéré.

1) Dans ce cas, l'ISO 137 est applicable.

5.3 Niveau de solubilité du liant d'un mat à fils coupés dans le styrène

Le niveau de solubilité dans le styrène doit être déterminé suivant l'ISO 2558.

Le niveau de solubilité est représenté par le temps, exprimé en secondes, nécessaire à la rupture d'une éprouvette plongée dans le styrène et soumise à une force donnée.

Il est courant de classer les mats en trois catégories, suivant le niveau de solubilité du liant dans le styrène pur :

- 1) entre 0 et 40 s : mats à haute solubilité;
- 2) entre 40 et 200 s : mats à moyenne solubilité;
- 3) supérieur à 200 s : mats à basse solubilité.

5.4 Mouillabilité d'un mat

Voir ISO/TR 3717 et ISO/TR 3718.

5.5 Résistance à la traction d'un mat (pour un mat à fils coupés)

Cette caractéristique doit être déterminée suivant l'ISO 3342.

5.6 Pourcentage de matières combustibles

Le fabricant doit indiquer le pourcentage en masse de matières combustibles du mat, c'est-à-dire un pourcentage correspondant à la somme

- de l'ensimage plastique déposé sur les fils de base;
- du (ou des) liant(s) qui est (ou sont) utilisé(s) comme agent(s) de liaison entre les fils.

La détermination du pourcentage de matières combustibles est effectuée par soumission des éprouvettes à la chaleur, suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 1887.

Pour chaque type de mat, le fabricant doit indiquer la valeur nominale du pourcentage de matières combustibles du mat. La différence entre chaque valeur individuelle et la valeur nominale ne doit pas être supérieure à 50 % de cette valeur nominale.

5.7 Masse surfacique

La masse surfacique des mats de verre textile comprend les fils de verre textile, l'ensimage plastique et le (ou les) liant(s). Elle est exprimée en grammes par mètre carré.

Les valeurs nominales les plus utilisées sont

300, 400, 450 et 600 g/m²

Cette caractéristique doit être déterminée suivant l'ISO 3374.

Pour chaque type de mat, le fabricant doit indiquer la valeur nominale de la masse surfacique.

Les valeurs individuelles de la masse surfacique ne doivent pas différer de la valeur nominale de plus de 35 %.

La moyenne de toutes les mesures individuelles de la masse surfacique, effectuées sur un mat, ne doit pas différer de la valeur nominale de plus de 25 %.

5.8 Largeur

La largeur du mat est la largeur du mat ébarbé sur les deux bords. Elle est exprimée en centimètres.

La différence entre chaque mesure individuelle de la largeur et la largeur nominale ne doit pas être supérieure à 0,5 cm.

Dans le cas d'un mat non ébarbé sur un seul (ou les deux) bord(s), la valeur nominale de la largeur du mat ébarbé correspondant doit être indiquée. Pour cela, la largeur doit être mesurée entre deux points où, visiblement, l'épaisseur ne varie pas. En cas de différend entre les parties intéressées, la méthode conventionnelle spécifiée dans l'annexe doit être utilisée. La tolérance sur la largeur d'un mat non ébarbé doit faire l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur.

5.9 Longueur

La longueur nominale des rouleaux de mat doit être fixée par accord préalable entre le fournisseur et l'acheteur. 65 % en masse des rouleaux de toute livraison doivent avoir la longueur nominale indiquée. Les 35 % restants ne doivent pas avoir des morceaux de longueur inférieure à 10 m et ne doivent pas comporter plus de trois morceaux par rouleau.

5.10 Épaisseur moyenne et recouvrance après compression

L'épaisseur moyenne et la recouvrance après compression doivent être déterminées suivant l'ISO 3616.

6 DÉFAUTS

L'aspect du mat doit être uniforme.

La liste ci-après donne les défauts reconnus et visibles que peuvent présenter les mats, défauts produits au cours de la fabrication ou des manutentions ultérieures :

- déchirures;
- trous;
- marques de saleté;
- taches de graisse;
- matières étrangères;
- amas de fils.

Le nombre admissible et la sévérité de ces défauts doivent faire l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur.

7 ÉCHANTILLONNAGE ET CONDITIONNEMENT

7.1 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément aux spécifications de l'ISO 1886.

Pour tous les rouleaux qui ont été sélectionnés, dérouler les cinq couches supérieures et prélever, sur toute la largeur, des éprouvettes appropriées, destinées aux essais qui doivent être réalisés.

Les éprouvettes ne doivent pas être pliées.

7.2 Conditionnement

7.2.1 Conditionnement préalable des éprouvettes

Si aucun conditionnement particulier n'est demandé, conditionner les éprouvettes, durant 6 h au moins, dans l'une des atmosphères normales spécifiées dans l'ISO 291.

7.2.2 Atmosphère d'essai

Utiliser l'atmosphère normale choisie en 7.2.1.

8 PRÉSENTATION, EMBALLAGE, CONDITIONS DE STOCKAGE

Les exigences concernant la présentation, l'emballage et les conditions de stockage doivent être données.

ANNEXE

MÉTHODE CONVENTIONNELLE DE DÉTERMINATION DE LA LARGEUR D'UN MAT NON ÉBARBÉ

(Cette méthode conventionnelle doit être appliquée en cas de différend entre les parties intéressées.)

A.1 CAS DES MATS NON ÉBARBÉS SUR UN SEUL BORD

Prélever, sur toute la largeur du mat, une bande de 30 cm.

Dans cette bande, découper une éprouvette rectangulaire de 50 ± 5 cm, comportant le bord non ébarbé (voir figure 1).

Placer l'éprouvette entre deux guides verticaux, séparés par une distance de 10 mm environ, le bord non ébarbé étant à la partie inférieure. Mesurer la hauteur, a , de l'éprouvette (voir figure 2).

Mesurer directement (comme dans le cas d'un mat ébarbé sur les deux bords) la largeur, l , de la partie restante de la bande.

La largeur conventionnelle de l'échantillon de mat est égale à

$$l + a$$

A.2 CAS DES MATS NON ÉBARBÉS SUR LES DEUX BORDS

Opérer comme au chapitre A.1, mais en découpant de chaque côté de la bande du mat une éprouvette de 50 ± 5 cm, comportant un bord non ébarbé.

Mesurer la hauteur, a et b , de chacune de ces éprouvettes.

La largeur conventionnelle de l'échantillon de mat est égale à

$$l + a + b$$

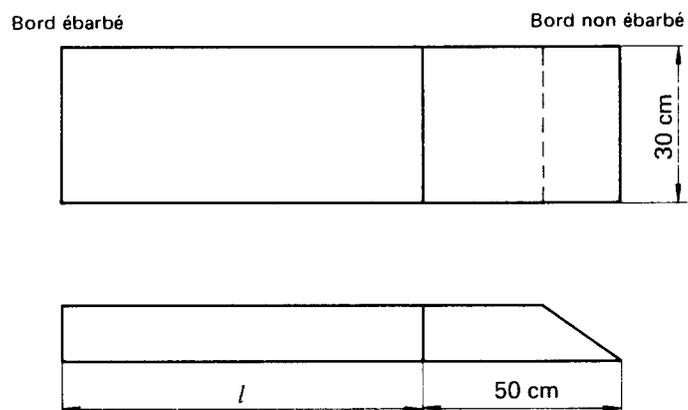


FIGURE 1

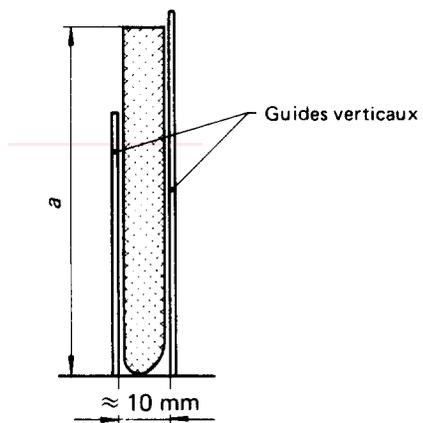


FIGURE 2