
NORME INTERNATIONALE



844

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

Plastiques alvéolaires — Essai de compression des matériaux rigides

Cellular plastics — Compression test for rigid materials

Première édition — 1978-09-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 844:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56e3eaf2-624e-4a22-8f06-e6ec8a673205/iso-844-1978>

CDU 678-496.8 : 678.01 : 539.411

Réf. n° : ISO 844-1978 (F)

Descripteurs : matière plastique, matière alvéolaire, produit alvéolaire rigide, essai, essai de compression.

Prix basé sur 3 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 844 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1975.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	ISO 844:1978
Allemagne	Hongrie	Pologne
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Iran	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Brésil	Italie	Suisse
Canada	Japon	Tchécoslovaquie
Espagne	Mexique	Turquie
Finlande	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
		U.S.A.

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 844-1968, dont elle constitue une révision technique.

Plastiques alvéolaires — Essai de compression des matériaux rigides

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de

- a) la résistance à la compression et la déformation relative correspondante,
 - ou de
 - b) la contrainte en compression à 10 % de déformation relative
- des matériaux alvéolaires rigides.

2 RÉFÉRENCES

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

ISO 1923, *Matières alvéolaires — Détermination des dimensions linéaires*.

3 PRINCIPE

Application, à vitesse constante, d'un effort de compression de direction axiale sur les faces d'une éprouvette parallélépipédique rectangle. Calcul de la contrainte maximale supportée par l'éprouvette.

Si la valeur de la contrainte maximale correspond à une déformation relative inférieure à 10 %, elle est notée comme étant la «résistance à la compression». Sinon, la contrainte en compression à 10 % de déformation relative est calculée et sa valeur est notée comme étant la «contrainte en compression à 10 % de déformation relative».

4 DÉFINITIONS

4.1 déformation relative (ϵ) : Quotient de la réduction (par rapport à sa valeur initiale) en épaisseur de l'éprouvette par son épaisseur initiale. Elle est exprimée en pourcentage.

4.2 résistance à la compression (σ_M) : Quotient de la force maximale de compression F_M , atteinte pour $\epsilon < 10$ %, par l'aire initiale de la section droite de l'éprouvette. La déformation relative correspondant à σ_M est notée ϵ_M .

4.3 contrainte en compression à 10 % de déformation relative (σ_{10}) : Quotient de la force de compression F_{10} , à une déformation relative de 10 % (ϵ_{10}), par l'aire initiale de la section droite de l'éprouvette.

5 APPAREILLAGE

5.1 Machine d'essai de compression

Toute machine d'essai de compression appropriée au domaine de force et de déplacement à mettre en œuvre, munie de deux plateaux parallèles, plans, polis, indéformables, carrés ou circulaires, dont le côté (ou le diamètre) soit au moins égal à 10 cm. L'un des plateaux doit être fixe, l'autre mobile et pouvant être animé d'une vitesse de déplacement constante, répondant aux prescriptions du chapitre 7.

5.2 Dispositifs de mesure du déplacement et de la force

5.2.1 Mesurage du déplacement

La machine d'essai de compression doit être pourvue d'un système permettant le mesurage en continu du déplacement x du plateau mobile avec une justesse de ± 5 % ou de $\pm 0,1$ mm si cette dernière valeur correspond à une mesure plus juste. (Voir la note après 5.2.2.)

5.2.2 Mesurage de la force

Un capteur de force doit être fixé à l'un des plateaux de la machine, de façon à mesurer la force F produite par réaction de l'éprouvette sur les plateaux au cours de l'essai. Ce capteur doit être tel que sa propre déformation au cours du mesurage soit négligeable devant celle qui est à mesurer, et permettre, en outre, le mesurage en continu de la charge à chaque instant avec une justesse de ± 1 %. (Voir la note.)

NOTE — Il est recommandé d'utiliser un dispositif d'enregistrement simultané de la force F et du déplacement x , permettant, par l'obtention de la courbe $F = f(x)$, la détermination graphique des couples de valeurs (F, x) indiqués dans le chapitre 8, avec les justesses exigées en 5.2.1 et 5.2.2, et fournissant des indications complémentaires sur le comportement du produit.

5.2.3 Étalonnage

Les indications de force et de déplacement fournies par les dispositifs de mesure de la machine d'essai de compression (et, éventuellement, par son dispositif d'enregistrement graphique) doivent être vérifiées périodiquement en utilisant une série de masses marquées (correspondant aux sensibilités utilisées pour les forces) et de cales d'épaisseur, toutes connues avec de meilleures justesses que celles exigées en 5.2.1 et 5.2.2.

5.3 Matériel de mesurage des dimensions des éprouvettes, conforme aux spécifications de l'ISO 1923.

6 ÉPROUVETTES

6.1 Dimensions

Les éprouvettes doivent avoir 50 ± 1 mm d'épaisseur, sauf pour les produits avec des peaux de moulage qu'il est prévu de conserver intégralement dans l'utilisation du produit. Avec de tels produits, les éprouvettes doivent avoir l'épaisseur totale du produit, à condition que cette épaisseur soit au minimum de 10 mm et au maximum égale à la largeur ou au diamètre de l'éprouvette. (Voir notes 1 et 2.)

La base des éprouvettes doit être soit carrée, soit circulaire, avec une superficie minimale de 25,0 cm² et maximale de 230,0 cm². La forme et les dimensions préférentielles sont un prisme droit de côté $100,0 \pm 1,0$ mm.

La distance entre deux faces ne doit pas varier de plus de 1 % (tolérance de parallélisme).

NOTES

1 En aucun cas plusieurs éprouvettes ne doivent être empilées pour obtenir une épaisseur d'essai supérieure.

2 Les résultats obtenus avec des éprouvettes d'épaisseurs différentes ne doivent pas être comparés.

6.2 Préparation

Les éprouvettes doivent être découpées (voir note 1) de sorte que la base de l'éprouvette soit normale à la direction de la compression du produit dans l'utilisation prévue. Dans quelques cas de matériaux anisotropes, pour lesquels une caractérisation plus complète est souhaitée, ou si la direction principale d'anisotropie est inconnue, il peut être nécessaire de préparer des jeux d'éprouvettes supplémentaires (voir note 2).

NOTES

1 Le découpage des éprouvettes doit être effectué selon des méthodes qui ne changent pas la texture initiale du matériau alvéolaire. Les peaux de moulage qui ne subsistent pas lors de l'utilisation du produit doivent être enlevées.

2 En général, toute anisotropie est caractérisée par un plan et une direction perpendiculaire à ce plan; ainsi, deux jeux d'éprouvettes sont à considérer.

6.3 Nombre

En ce qui concerne le mode de prélèvement des échantillons servant à la préparation des éprouvettes à partir de blocs ou plaques d'un matériau alvéolaire rigide, ainsi que le nombre d'éprouvettes à prévoir pour l'essai, se reporter à la spécification relative au type de matériau alvéolaire soumis à l'essai. En l'absence de telles spécifications, utiliser cinq éprouvettes au moins.

6.4 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées suivant l'ISO 291.

7 MODE OPÉRATOIRE

La température d'essai doit être la même que celle du conditionnement.

Mesurer les trois dimensions de l'éprouvette suivant l'ISO 1923, puis la centrer entre les deux plateaux parallèles de la machine d'essai de compression (5.1). La comprimer avec le plateau mobile à une vitesse de déplacement constante dont la valeur, en millimètres par minute, est le plus proche possible de 10 % de l'épaisseur initiale mesurée, h_0 , de l'éprouvette.

Atteindre, si possible, une déformation relative, ϵ , au moins égale à 10 %.

8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Selon le cas, il sera nécessaire de calculer σ_M et ϵ_M (voir 8.1) ou bien σ_{10} (voir 8.2).

8.1 Résistance à la compression et déformation relative correspondante

8.1.1 Résistance à la compression

La résistance à la compression, σ_M , est donnée, en kilopascals, par la formule

$$\sigma_M = 10^3 \frac{F_M}{S_0}$$

où

F_M est la force maximale atteinte, en newtons;

S_0 est l'aire initiale, en millimètres carrés, de la section de l'éprouvette.

8.1.2 Déformation relative

À l'aide d'une règle, prolonger soigneusement jusqu'à la ligne de force zéro la partie rectiligne la plus pentue de la courbe force-déformation (voir 5.2.2). Mesurer tous les déplacements pour les calculs de déformation relative à partir de ce «point de déformation zéro». Une illustration de ce procédé est donnée par deux exemples sur la figure. (Voir la note.)

La déformation relative, ϵ_M , est donnée, en pourcentage, par la formule

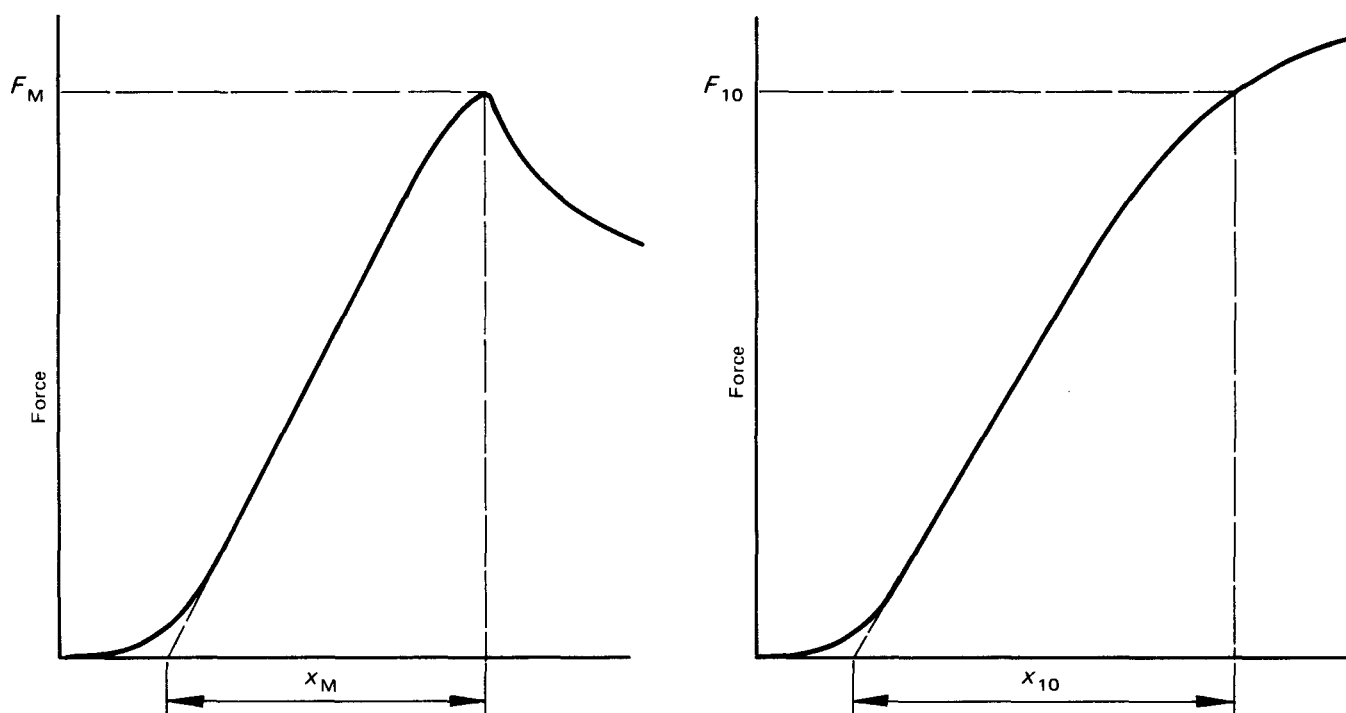
$$\epsilon_M = \frac{x_M}{h_0} \times 100$$

où

x_M est le déplacement, en millimètres, correspondant à la force maximale atteinte;

h_0 est l'épaisseur initiale, en millimètres, de l'éprouvette.

NOTE – S'il n'y a aucune partie droite bien définie de la courbe force-déformation, ou si le «point de déformation zéro» obtenu de cette manière correspond à une valeur négative, ce procédé ne doit pas être utilisé et, dans de tels cas, la déformation correspondant à une contrainte de 100 ± 10 kPa doit être prise comme étant le «point de déformation zéro».



iTeh STANDARD PREVIEW

F_M = force maximale
 x_M = déplacement pour la force maximale
 F_{10} = force pour 10 % de déformation
 x_{10} = déplacement pour 10 % de déformation

ISO 844:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56e3caf2-624e-4a22-8f06-e6ec8a675205/iso-844-1978>
 FIGURE — Détermination du «point zéro»

8.2 Contrainte en compression à 10 % de déformation relative

La contrainte en compression à 10 % de déformation relative, σ_{10} , est donnée, en kilopascals, par la formule

$$\sigma_{10} = 10^3 \frac{F_{10}}{S_0}$$

où

F_{10} est la force, en newtons, correspondant à une déformation relative de 10 %;

S_0 a la même signification qu'en 8.1.1.

9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

a) référence de la présente Norme internationale;

b) identification et description du produit;

c) dimensions des éprouvettes, si des éprouvettes autres qu'un prisme droit, de côté 100 ± 1 mm et d'épaisseur 50 ± 1 mm, ont été utilisées;

d) direction d'application de la force par rapport à l'anisotropie ou à la géométrie du produit;

e) moyenne des résultats d'essai, exprimée comme

— résistance à la compression (σ_M) et déformation relative correspondante (ϵ_M),

ou

— contrainte en compression à 10 % de déformation relative (σ_{10});

f) résultats individuels d'essais, si ces valeurs individuelles varient de plus de 10 %;

g) tout écart par rapport au mode opératoire spécifié dans la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 844:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56e3eaf2-624e-4a22-8f06-e6ec8a673205/iso-844-1978>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 844:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56e3eaf2-624e-4a22-8f06-e6ec8a673205/iso-844-1978>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 844:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/56e3eaf2-624e-4a22-8f06-e6ec8a673205/iso-844-1978>