NORME INTERNATIONALE

ISO 11093-9

Deuxième édition
2006-10-01

Papier et carton — Essais des mandrins —

Partie 9: Détermination de la résistance à l'écrasement à plat

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Paper and board — Testing of cores —
Part 9: Determination of flat crush resistance

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

Numéro de référence
ISO 11093-9:2006(F)

© ISO 2006

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
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 Principe 1
5 Appareillage 2
6 Préparation 2
7 Mode opératoire 3
8 Calculs 3
9 Rapport d'essai 4

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 11093-9 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11093-9:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

L'ISO 11093 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier et carton — Essais des mandrins*:

— *Partie 1: Échantillonnage*

— *Partie 2: Conditionnement des échantillons pour essai*

— *Partie 3: Détermination de la teneur en eau par séchage à l'étuve*

— *Partie 4: Mesurage des dimensions*

— *Partie 5: Détermination des caractéristiques de rotation*

— *Partie 6: Détermination de la résistance à la flexion par la méthode des trois points*

— *Partie 7: Détermination du module de flexion par la méthode à trois points*

— *Partie 8: Détermination de la fréquence propre et du module de flexion par analyse modale expérimentale*

— *Partie 9: Détermination de la résistance à l'écrasement à plat*

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

Papier et carton — Essais des mandrins —

Partie 9:
Détermination de la résistance à l'écrasement à plat

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11093 spécifie une méthode pour la détermination de la résistance maximale à l'écrasement à plat des mandrins de papier et carton.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7500-1 *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-6f65-4099-ab85-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

ISO 11093-1 *Papier et carton — Essais des mandrins — Partie 1: Échantillonnage*

ISO 11093-2 *Papier et carton — Essais des mandrins — Partie 2: Conditionnement des échantillons pour essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11093, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
résistance à l'écrasement à plat
grandeur calculée à partir de la charge agissant perpendiculairement à l'axe de l'éprouvette au premier maximum ou au lissage de la courbe force de compression/déformation

NOTE La résistance à l'écrasement à plat est exprimée en kilonewtons par mètre.

4 Principe

L'éprouvette est placée entre deux plateaux parallèles, de telle manière que son axe soit parallèle au plan des plateaux. Écrasement de l'éprouvette à taux constant jusqu'à ce que le premier maximum, ou le lissage, de la courbe de la force d'écrasement ait été dépassé.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

5 Appareillage

5.1 Appareil d'essai de compression, qui doit être vérifié et calibré conformément aux prescriptions définies dans l'ISO 7500-1.

L'appareil d'essai de compression doit être muni de plateaux inférieur et supérieur maintenus parallèles de façon rigide au cours de l'essai et autorisant uniquement un déplacement dans la direction verticale. Par vitesse du plateau mobile, on entend la vitesse réelle de déplacement du plateau pendant l'essai de compression. Le mesurage de la force doit être précis à ± 1 % de la plus petite charge d'écrasement mesurée.

Le niveau de déclenchement de la force d'écrasement ΔF pour un appareil d'essai avec détection automatique de la rupture doit être soit

— 30 N, soit

— 3 % de la valeur vraie.

L'appareil d'essai doit être en mesure de maintenir les plateaux parallèles dans une étendue de 2 ‰ tout au long de l'essai.

5.2 Dispositif de découpe des éprouvettes, permettant une coupe des tronçons des mandrins à 90°± 1° par rapport à l'axe du mandrin.

Le dispositif doit permettre une coupure nette, sans irrégularités, et ne doit pas causer de déformation de l'éprouvette.

iTeh STANDARD PREVIEW

Afin de suivre les pratiques courantes, et pour permettre une procédure d'échantillonage plus précise et plus valide, il convient d'utiliser une scie circulaire.

(standards.iteh.ai)

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

6 Préparation

6.1 Échantillonage

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 11093-1.

6.2 Nombre d'éprouvettes

Une éprouvette doit être prélevée dans chaque pièce-échantillon, au minimum à 100 mm des extrémités du mandrin en utilisant le dispositif de découpe (5.2).

6.3 Dimensions de l'éprouvette

Les éprouvettes découpées dans des mandrins dont le diamètre intérieur nominal est inférieur ou égal à 300 mm doivent être en tous points d'une longueur de (100 ± 1,5) mm.

Les éprouvettes découpées dans des mandrins dont le diamètre intérieur nominal est supérieur à 300 mm doivent être en tous points d'une longueur de (300 ± 1,5) mm.

6.4 Conditionnement

Le conditionnement des éprouvettes doit être effectué conformément à l'ISO 11093-2.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

7 Mode opératoire

Effectuer l'essai dans les mêmes conditions atmosphériques que celles utilisées pour le conditionnement des éprouvettes (voir 6.4).

Placer l'éprouvette au milieu et entre les plateaux de compression dans une position telle que son axe longitudinal soit parallèle aux plateaux.

L'écrasement doit être réalisé par déplacement régulier d'un plateau en direction de l'autre ou des deux plateaux dans des sens opposés, l'un vers l'autre, à un taux relatif constant entre 50 mm/min et 65 mm/min.

Soumettre l'éprouvette à l'écrasement jusqu'à ce que le premier maximum de la force d'écrasement soit sensiblement dépassé, sauf autrement spécifié (par exemple pour déterminer la résistance à l'écrasement à plat selon un mode opératoire d'écrasement spécifique).

Pour permettre la comparaison des résultats, toutes les valeurs calculées doivent être converties en kilonewtons par mètre (kN/m), quel que soit le diamètre intérieur nominal du mandrin (voir 6.3).

Répéter cette procédure pour les autres éprouvettes.

8 Calculs

8.1 Calculer la résistance à l'écrasement à plat X_1, exprimée en kilonewtons par mètre (kN/m), d'une éprouvette dont le diamètre intérieur nominal est inférieur ou égal à 300 mm selon l'Équation (1):

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

$$X_1 = \frac{y \times 10}{1\,000} \tag{1}$$

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-8185-4699-abb3-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

où y est la force mesurée, en newtons (N) par (100 ± 1,5) mm de longueur de l'éprouvette.

8.2 Calculer la résistance à l'écrasement à plat X_2, exprimée en kilonewtons par mètre (kN/m), d'une éprouvette dont le diamètre intérieur nominal est supérieur à 300 mm selon l'Équation (2):

$$X_2 = \frac{y \times 1\,000}{300 \times 1\,000} \tag{2}$$

où y est la force mesurée, en newtons (N) par (300 ± 1,5) mm de longueur de l'éprouvette.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

a) une référence à la présente partie de l'ISO 11093;

b) le type et la désignation des mandrins soumis à l'essai;

c) le lieu et la date de l'échantillonnage;

d) le lieu et la date de l'essai, le nom et la signature de l'essayeur;

e) la longueur et le nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;

f) les valeurs individuelles et la valeur moyenne (arrondie à 1 %) de la résistance à l'écrasement à plat, exprimées en kilonewtons par mètre de longueur de mandrin;

g) tout écart par rapport à la méthode spécifiée dans la présente partie de l'ISO 11093 et toutes circonstances qui auraient pu avoir un effet sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11093-9:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8442bdf8-bf65-4099-abb5-4e82e35a067e/iso-11093-9-2006