NORME INTERNATIONALE

ISO 11093-4

Deuxième édition
2016-06-01

Papier et carton — Essais des mandrins —

Partie 4: Mesurage des dimensions

Paper and board — Testing of cores —

Part 4: Measurement of dimensions

Numéro de référence
ISO 11093-4:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Échantillonnage **2**

5 Conditionnement **2**

6 Mesurage des diamètres intérieurs **2**
6.1 Généralités 2
6.2 Méthode A 3
6.2.1 Appareillage 3
6.2.2 Mode opératoire 3
6.3 Méthode B 3
6.3.1 Appareillage 3
6.3.2 Mode opératoire 3
6.4 Méthode C 3
6.4.1 Appareillage 3
6.4.2 Mode opératoire 3
6.5 Calcul 4

7 Mesurage des diamètres extérieurs **4**
7.1 Généralités 4
7.2 Méthode D 4
7.2.1 Appareillage 4
7.2.2 Mode opératoire 4
7.3 Méthode E 5
7.3.1 Appareillage 5
7.3.2 Mode opératoire 5
7.4 Méthode F 5
7.4.1 Appareillage 5
7.4.2 Mode opératoire 5

8 Mesurage de l'épaisseur de paroi **6**
8.1 Généralités 6
8.2 Méthode G 6
8.2.1 Appareillage 6
8.2.2 Mode opératoire 6
8.3 Méthode H 6
8.3.1 Appareillage 6
8.3.2 Mode opératoire 6
8.4 Calcul 7

9 Mesurage de la longueur **7**
9.1 Appareillage 7
9.2 Mode opératoire 7

10 Rapport d'essai **7**

Annexe A (informative) **Exemple de micromètre pour mesurage intérieur à trois points** **8**

Annexe B (informative) **Exemple de pied à coulisse à vernier** **9**

Annexe C (informative) **Autres exemples** **11**

© ISO 2016 – Tous droits réservés

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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11093-4:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 11093 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papiers et cartons — 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 2016 – Tous droits réservés

Papier et carton — Essais des mandrins —

Partie 4:
Mesurage des dimensions

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11093 spécifie les méthodes d'essai pour la détermination du diamètre intérieur, du diamètre extérieur, de l'épaisseur de paroi et de la longueur des mandrins en papier et carton.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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).

ISO 13385-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Équipement de mesurage dimensionnel — Partie 1: Pieds à coulisse; caractéristiques de conception et caractéristiques métrologiques*

ISO 3611, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Équipement de mesurage dimensionnel: Micromètres d'extérieur — Caractéristiques de conception et caractéristiques métrologiques*

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 du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
diamètre intérieur
d
dimension de la largeur interne d'un mandrin cylindrique

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

3.2
diamètre extérieur
D
dimension de la largeur externe d'un mandrin cylindrique

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

3.3
épaisseur de paroi
s
distance mesurée entre les surfaces interne et externe du mandrin

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.4
longueur
l
distance entre les deux extrémités du mandrin

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

3.5
déformation
modifications de la surface visibles à l'œil nu, pouvant avoir une incidence sur les résultats d'essai

EXEMPLE Soudures, recouvrements et barbes de coupe.

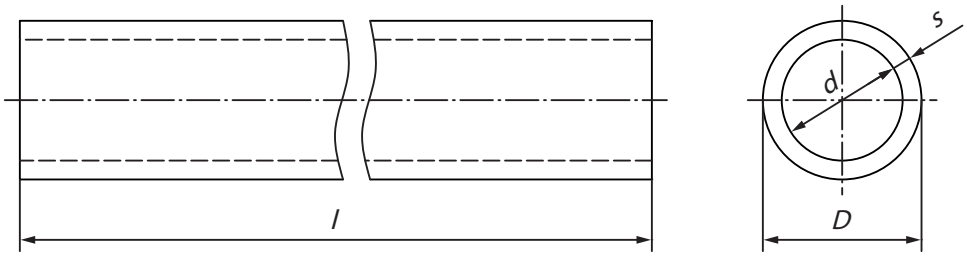


Figure 1 — Schéma d'un mandrin avec les lignes de cote

4 Échantillonnage

Les échantillons doivent être prélevés conformément à l'ISO 11093-1.

NOTE Pour le mesurage de la longueur, l'éprouvette est constituée par la feuille-échantillon.

5 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées conformément à l'ISO 11093-2.

6 Mesurage des diamètres intérieurs

6.1 Généralités

Il existe quatre méthodes de mesure et de calcul du diamètre intérieur. Elles sont plus ou moins rapides et ne donnent pas les mêmes niveaux d'exactitude. La méthode choisie doit être compatible avec le type de mandrin à mesurer et elle doit être indiquée dans le rapport d'essai.

— Méthode A: Micromètre d'intérieur à trois points (voir Figure A.1).

— Méthode B: Pied à coulisse à vernier pour mesurages intérieurs (voir Figures B.1 et B.2).

— Méthode C: Mandrin étagé étalonné.

— Calcul.

© ISO 2016 – Tous droits réservés