

# NORME INTERNATIONALE **ISO** 3312



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

## Matériaux métalliques frittés et métaux durs – Détermination du module de Young

*Sintered metal materials and hardmetals – Determination of Young's modulus*

Première édition – 1975-02-15

CDU 669-492.8 : 539.382

Réf. N° : ISO 3312-1975 (F)

**Descripteurs** : produit fritté, métal dur, essai, essai mécanique, propriété d'élasticité, module d'élasticité, essai de vibration.

Prix basé sur 2 pages

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3312 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 119, *Matières premières et produits de la métallurgie des poudres*, et soumise aux Comités Membres en décembre 1973.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	<del>Suède</del>
Autriche	Irlande	Thaïlande
Bulgarie	Italie	Turquie
Canada	Japon	U.R.S.S.
Chili	Mexique	U.S.A.
Egypte, Rép. arabe d'	Pologne	Yougoslavie
Espagne	Portugal	
Finlande	Roumanie	

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

# Matériaux métalliques frittés et métaux durs — Détermination du module de Young

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination dynamique (adiabatique) du module de Young par oscillations longitudinales pour les matériaux métalliques frittés et les métaux durs.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO 2738, *Matériaux en métal fritté perméable — Détermination de la masse volumique et de la porosité ouverte.*

ISO 3369, *Matériaux en métal fritté imperméable et métaux durs — Détermination de la masse volumique.*<sup>1)</sup>

ISO . . ., *Matériaux métalliques frittés à l'exclusion des métaux durs — Échantillonnage.*<sup>2)</sup>

ISO . . ., *Métaux durs — Échantillonnage et préparation des échantillons d'essai.*<sup>2)</sup>

## 3 PRINCIPE

Excitation de l'éprouvette à l'aide de vibrations ultrasonores longitudinales, en vue de choisir parmi les fréquences utilisées celle qui correspond à la fréquence de résonance de l'éprouvette.

## 4 SYMBOLES ET UNITÉS

Symbole	Désignation	Unité
$L$	Longueur de l'éprouvette	mm
$\rho$	Masse volumique	g/cm <sup>3</sup>
$f$	Fréquence de résonance	Hz
$E$	Module de Young	N/mm <sup>2</sup>

## 5 APPAREILLAGE

5.1 Dispositif pour fixation de l'éprouvette.

5.2 Générateur d'ultrasons, ayant une gamme de réglage entre 20 et 100 kHz.

5.3 Dispositif pour déterminer la fréquence de résonance.

## 6 ÉCHANTILLONNAGE ET PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES

6.1 L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO . . . et l'ISO . . .

6.2 Les éprouvettes doivent avoir une longueur d'au moins 60 mm et peuvent avoir une section circulaire ou rectangulaire. L'éprouvette cylindrique doit avoir un diamètre de  $6 \pm 0,2$  mm et les barreaux doivent avoir une section de  $6 \pm 0,2$  mm  $\times$   $8 \pm 0,2$  mm.

6.3 La couche superficielle doit être enlevée sur une profondeur d'au moins 0,1 mm. La rugosité doit être  $R_a \leq 1,25 \mu\text{m}$ .

6.4 Les faces de l'éprouvette doivent être dressées. L'écart de parallélisme ne doit pas dépasser 0,02 mm.

6.5 L'éprouvette ne doit pas présenter, à l'examen visuel, de craquelures ni d'autres défauts de structure et elle doit être nettoyée juste avant l'essai.

## 7 MODE OPÉRATOIRE

7.1 Déterminer la masse volumique de l'éprouvette à 0,01 g/cm<sup>3</sup> près, conformément à l'ISO 2738 ou à l'ISO 3369.

7.2 Mesurer la longueur de l'éprouvette à 0,1 mm près.

7.3 Placer l'éprouvette sur son support. Augmenter progressivement la fréquence de l'oscillateur jusqu'à obtenir la fréquence de résonance naturelle correspondant à la fondamentale des oscillations longitudinales. Déterminer la fréquence de résonance à 50 Hz près.

1) Actuellement au stade de projet.

2) En préparation.