NORME INTERNATIONALE

ISO 16859-1

Première édition
2015-09-15

Matériaux métalliques — Essai de dureté Leeb —

Partie 1: **Méthode d'essai**

Metallic materials — Leeb hardness test —

Part 1: Test method

Numéro de référence
ISO 16859-1:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, 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 Principe **1**

4 Symboles, abréviations et désignations **2**

5 Instrument d'essai **3**

6 Éprouvette **3**
6.1 Forme 3
6.2 Épaisseur et masse 3
6.3 Préparation de la surface 4

7 Mode opératoire **4**

8 Incertitude des résultats **6**

9 Rapport d'essai **6**

10 Conversions vers d'autres échelles de dureté ou en valeurs de résistance à la traction **6**

Annexe A (normative) **Tableaux de facteurs de correction pour utilisation pour des essais qui ne sont pas réalisés dans la direction de la pesanteur** **7**

Annexe B (normative) **Procédure de vérification périodique de l'instrument d'essaipar l'utilisateur** **11**

Annexe C (informative) **Incertitude des valeurs mesurées de dureté Leeb** **12**

Annexe D (informative) **Instruments d'essai de dureté Leeb** **19**

Bibliographie **21**

© ISO 2015 – 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 (CEI) 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/CEI, 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/CEI, 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations 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 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 3, *Essais de dureté*.

L'ISO 16859 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériaux métalliques — Essai de dureté Leeb*:

— *Partie 1: Méthode d'essai*

— *Partie 2: Vérification et étalonnage des dispositifs d'essai*

— *Partie 3: Étalonnage des blocs d'essai de référence*

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Matériaux métalliques — Essai de dureté Leeb —

Partie 1: Méthode d'essai

1 Domaine d'application

La présente norme couvre la détermination de la dureté Leeb des matériaux métalliques au moyen de sept échelles Leeb différentes (HLD, HLS, HLE, HLDL, HLD+15, HLC, HLG).

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).

ISO 16859-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Leeb — Partie 2: Vérification et étalonnage des dispositifs d'essai*

ISO 16859-3, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Leeb — Partie 3: Etalonnage des blocs d'essai de référence*

3 Principe

Lors de la réalisation d'essais de dureté Leeb, une pièce d'impact en mouvement entre en collision avec une surface, avec une incidence normale et rebondit. La vitesse de la pièce d'impact est mesurée avant (v_I) et après impact (v_R). La valeur d'énergie absorbée par l'éprouvette respectivement dissipée lors de l'essai mesure la dureté Leeb dynamique de l'éprouvette. Il est supposé que la pièce d'impact ne se déforme pas de manière permanente.

Le rapport des valeurs de vitesse d'impact et de rebond donne le coefficient de restitution pour la configuration et l'énergie d'impact utilisées. Ce coefficient représente la proportion d'énergie cinétique initiale retournée à la pièce d'impact durant le temps de contact de l'impact.

Le nombre de dureté Leeb, HL, est calculé comme donné dans l'équation (1)

$$\mathrm{HL} = \frac{v_\mathrm{R}}{v_\mathrm{A}} \cdot 1000 \tag{1}$$

où

v_R est la vitesse de rebond;

v_A est la vitesse d'impact.

Par définition, la dureté Leeb est un rapport et ainsi devient une quantité sans dimension.

© ISO 2015 – Tous droits réservés