

# ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## RECOMMANDATION ISO R 184

ESSAI DE DURETÉ BRINELL POUR LA FONTE GRISE

1<sup>ère</sup> ÉDITION

Février 1961

### REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO/R 184:1961

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/634d2681-de35-4f09-8124-ba1ee749c199/iso-r-184-1961>

## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 184, *Essai de dureté Brinell pour la fonte grise*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 25, *Fonte*, dont le Secrétariat est assuré par la British Standards Institution (B.S.I.).

Les travaux que le Comité Technique entreprit à ce sujet dès l'année 1955, prirent fin en 1959, par l'adoption d'une proposition en tant que Projet de Recommandation ISO.

En date du 12 juin 1959, ce Projet de Recommandation ISO (N° 286) fut distribué à tous les Comités Membres de l'ISO et approuvé par les Comités Membres suivants:

Allemagne	Grèce	Roumanie
Belgique	Hongrie	Royaume-Uni
Birmanie	Inde	Suède
Chili	Italie	Suisse
Danemark	Norvège	Tchécoslovaquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Finlande	Pays-Bas	
France	Portugal	

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en février 1961, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO/R 184:1961

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/634d2681-de35-4f09-8124-ba1ee749c199/iso-r-184-1961>

## ESSAI DE DURETÉ BRINELL POUR LA FONTE GRISE

### 1. DOMAINE D'APPLICATION

La présente Recommandation concerne exclusivement la mesure de la dureté Brinell de la fonte grise et ne s'applique pas à la mesure de la dureté de la fonte coulée en coquille et de la fonte grise trempée superficiellement, étant donné que ces qualités n'intéressent que des fonderies spécialisées.

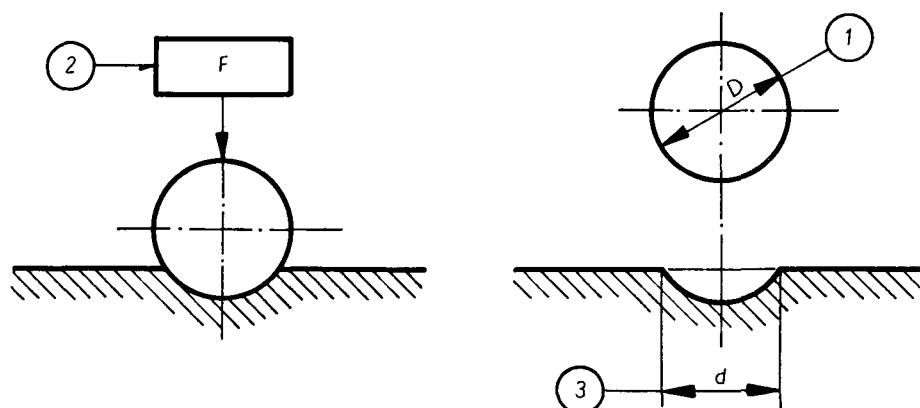
### 2. PRINCIPE DE L'ESSAI

L'essai consiste à imprimer dans la pièce à essayer une bille en acier de diamètre  $D$ , sous une charge  $F$ , et à mesurer le diamètre  $d$  de l'empreinte laissée sur la surface, après enlèvement de la charge.

La dureté Brinell HB est le quotient de la charge d'essai  $F$  (exprimée en kilogrammes-force) par l'aire (exprimée en millimètres carrés) de l'empreinte, considérée comme une calotte sphérique au diamètre de sphère  $D$ .

### 3. SYMBOLES ET DÉSIGNATIONS

Numéro repère	Symboles	Désignations
1	$D$	Diamètre de la bille, en millimètres
2	$F$	Charge d'essai, en kilogrammes-force
3	$d$	Diamètre de l'empreinte, en millimètres
4	HB	Dureté Brinell $= \frac{\text{charge d'essai}}{\text{aire de l'empreinte (considérée comme une calotte sphérique)}}$ $= \frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$



## NOTE

La dureté Brinell est désignée par le symbole HB pour l'essai normal, soit:

diamètre de la bille	10	mm
charge	3 000	kgf
durée d'application	15	s.

Dans les autres cas, le symbole HB est complété par un indice rappelant les conditions de l'essai dans l'ordre suivant:

diamètre de la bille,  
charge,  
durée d'application de la charge.

Exemple: HB 5/750/15 = Dureté Brinell,  
mesurée avec une bille de 5 mm de diamètre,  
sous une charge de 750 kgf appliquée pendant 15 s.

#### 4. ÉQUIPEMENT DE L'ESSAI

Le diamètre de la bille sera choisi en fonction de l'épaisseur de la pièce à essayer, à savoir:

Epaisseur de la pièce à essayer millimètres	Diamètre de la bille millimètres
inférieure à 5	ou 2 ± 0,0035 2,5 ± 0,0035
de 5 à 15	5 ± 0,004
supérieure à 15	10 ± 0,0045

#### 5. CONDITIONS D'EXÉCUTION DE L'ESSAI

5.1 L'essai est effectué à la température ambiante, sauf spécification contraire.

5.2 La bille est amenée au contact de la surface à essayer et une charge progressivement croissante est appliquée à cette bille, normalement à cette surface et sans choc, de manière à atteindre la valeur de la charge d'essai. Cette dernière charge est ensuite maintenue pendant  $15 \pm 1$  s.

5.3 L'essai doit être effectué sur une surface suffisamment lisse et plane pour permettre de déterminer avec précision le diamètre de l'empreinte. Cette surface sera exempte d'oxyde et de matières étrangères. La préparation doit en être faite en prenant les précautions nécessaires pour empêcher toute altération, par exemple, par échauffement ou par écrouissage.

5.4 La pièce à essayer doit reposer sur un support rigide. Les surfaces de contact doivent être propres et exemptes de matières étrangères (calamine, huile, saletés, etc.). Un portage régulier et uniforme de la pièce sur son support est nécessaire, afin d'éviter tout déplacement pendant l'essai.

5.5 La charge d'essai, exprimée en kilogrammes-force, doit être égale à 30 fois le carré du diamètre de la bille, exprimé en millimètres, c'est-à-dire  $F = 30 D^2$  pour les duretés supérieures à 140 et au plus égales à 450 HB. Toutefois, si le premier essai conduit à une valeur de dureté inférieure à 140 avec une charge de  $30 D^2$ , un essai sera effectué avec une charge de  $10 D^2$  et le second résultat sera considéré comme valable.

Sur la charge d'essai, la tolérance sera de  $\pm 1,0\%$ .

5.6 En règle générale, la distance du centre d'une empreinte au bord de la pièce à essayer sera égale à au moins 2,5 fois le diamètre de l'empreinte et la distance entre les centres de deux empreintes voisines, égale à au moins 4 fois le diamètre de l'empreinte. L'essai est conduit de telle manière que le résultat ne soit pas faussé par des phénomènes parasites (tels que bourrelet du bord ou gonflement de la pièce à essayer).

5.7 Sur chaque empreinte, deux diamètres sont mesurés, dans deux directions, à angle droit; la moyenne de ces deux lectures détermine la dureté Brinell. Pour la lecture du diamètre des empreintes, le microscope ou tout autre instrument de mesure aura une précision de  $\pm 0,25\%$  du diamètre de la bille.

#### REMARQUES

1. Il est recommandé d'éviter l'emploi de l'essai Brinell, tel qu'il est décrit ci-dessus, sur des produits d'une dureté Brinell supérieure à 450.

Pour les duretés supérieures à 450 HB, on utilisera une bille en carbure de tungstène; l'essai sera considéré comme un essai de dureté Brinell modifié et le symbole de dureté sera HBW.

2. Il n'y a pas de méthode générale précise de conversion de la dureté Brinell en d'autres échelles de dureté ou en résistance à la traction. Ces conversions sont donc à éviter, excepté dans les cas particuliers où une base valable de conversion est obtenue grâce à des essais comparatifs.