

---

---

**Matériaux métalliques — Essai de  
dureté Rockwell —**

**Partie 3:  
Étalonnage des blocs de référence**

*Metallic materials — Rockwell hardness test —*

*Part 3: Calibration of reference blocks*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6508-3:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015>



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

ISO 6508-3:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015>



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT**

© ISO 2015

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

# Contents

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Fabrication des blocs de référence</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Machine d'étalonnage et pénétrateur d'étalonnage</b> .....	<b>2</b>
4.1    Généralités.....	2
4.2    Machine d'étalonnage.....	2
4.3    Pénétrateur diamant pour étalonnage.....	2
4.4    Pénétrateur à bille pour étalonnage.....	4
<b>5</b> <b>Mode opératoire d'étalonnage</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b> <b>Nombre d'empreintes</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Uniformité de la dureté</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Marquage</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b> <b>Certificat d'étalonnage</b> .....	<b>7</b>
<b>10</b> <b>Validité</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Uniformité des blocs de référence</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Incertitude de la valeur de dureté moyenne des blocs de référence de dureté</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe C</b> (normative) <b>Prescriptions relatives aux pénétrateurs diamant de référence</b> .....	<b>17</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>18</b>

ISO 6508-3:2015  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015>

## 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](http://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](http://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](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/363054d3-80ba-4686-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015).

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*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6508-3:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 6508 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell*:

- *Partie 1: Méthode d'essai*
- *Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai et des pénétrateurs*
- *Partie 3: Etalonnage des blocs de référence*

# Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell —

## Partie 3: Étalonnage des blocs de référence

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6508 spécifie une méthode pour l'étalonnage des blocs de référence à utiliser pour la vérification indirecte et la vérification quotidienne des machines d'essai de dureté Rockwell, comme spécifié dans l'ISO 6508-2:2015.

L'attention est attirée sur le fait que l'utilisation de métaux durs pour les pénétrateurs à billes est considérée être le type courant de bille de pénétrateur Rockwell. Des billes de pénétrateur en acier peuvent continuer d'être utilisées seulement en conformité avec l'Annexe A de l'ISO 6508-1:2015.

### 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 376, *Matériaux métalliques — Étalonnage des instruments de mesure de force utilisés pour la vérification des machines d'essais uniaxiaux* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-804f-571775763204/iso-376-2015>

ISO 6508-1:2015, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6508-2:2015, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai et des pénétrateurs*

### 3 Fabrication des blocs de référence

**3.1** Le bloc doit être spécialement fabriqué pour utilisation comme bloc de référence de dureté.

**NOTE** L'attention est attirée sur la nécessité d'utiliser un procédé de fabrication qui assurera l'homogénéité, la stabilité de la structure et l'uniformité de la dureté de surface nécessaires.

**3.2** Chaque bloc de référence de dureté doit avoir une épaisseur au moins égale à 6 mm. Pour minimiser l'effet de changement de dureté avec un nombre croissant d'empreintes, il convient d'utiliser des blocs plus épais.

**3.3** Les blocs de référence ne doivent pas être aimantés. Il est recommandé que le fabricant s'assure que les blocs, s'ils sont en acier, ont été désaimantés à la fin du processus de fabrication (avant étalonnage).

**3.4** L'écart de planéité de surface entre les surfaces supérieure et inférieure doit être  $\leq 0,01$  mm. Le dessous des blocs ne doit pas être convexe. L'écart de parallélisme entre les surfaces supérieure et inférieure doit être  $\leq 0,02$  mm sur 50 mm.

**3.5** La surface d'essai et la surface inférieure doivent être exemptes de tout endommagement tel qu'entailles, rayures, couches d'oxyde, etc. pouvant interférer avec le mesurage des empreintes. La

rugosité de surface,  $R_a$ , ne doit pas dépasser 0,000 3 mm pour la surface d'essai et 0,000 8 mm pour la face inférieure. La longueur d'échantillonnage est  $l = 0,8$  mm (voir ISO 4287:1997, 3.1.9).

**3.6** Afin de vérifier qu'il n'a pas été enlevé ultérieurement de matière sur le bloc de référence, l'épaisseur au moment de l'étalonnage, arrondie à 0,1 mm près, doit être marquée sur celui-ci ou une marque d'identification doit être apposée sur la surface d'essai [voir [8.1 e](#)].

## 4 Machine d'étalonnage et pénétrateur d'étalonnage

### 4.1 Généralités

**4.1.1** Les étalonnages et les vérifications des machines d'étalonnage et des pénétrateurs d'étalonnage Rockwell doivent être réalisés à une température de  $(23 \pm 5)$  °C.

**4.1.2** Les instruments utilisés pour l'étalonnage doivent pouvoir être raccordés aux étalons nationaux.

### 4.2 Machine d'étalonnage

**4.2.1** Outre le respect des prescriptions générales spécifiées à [l'Article 3](#) de l'ISO 6508-2:2015, la machine d'étalonnage doit également satisfaire aux prescriptions données aux [4.2.2](#), [4.2.3](#), [4.2.4](#), [4.2.5](#) et [4.2.6](#).

**4.2.2** La machine doit faire l'objet d'une vérification directe à intervalles ne dépassant pas 12 mois. La vérification directe comporte l'étalonnage et la vérification des éléments suivants:

- a) force d'essai; [ISO 6508-3:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015)
- b) système de mesure; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-9967-9004f775fd53/iso-6508-3-2015>
- c) cycle d'essai; si cela n'est pas possible, au moins le comportement force en fonction du temps.

**4.2.3** La force d'essai doit être mesurée au moyen d'un instrument élastique de mesure de force (conforme à l'ISO 376), de classe 0,5 ou meilleure et étalonné pour la réversibilité ou par une autre méthode ayant la même exactitude ou une exactitude meilleure.

**4.2.4** Chaque force d'essai doit être mesurée et doit être en accord avec la force d'essai préliminaire nominale,  $F_0$ , à  $\pm 0,2$  % près, et la force d'essai totale nominale,  $F$ , à  $\pm 0,1$  % près.

**4.2.5** Le système de mesure doit avoir une résolution de  $\pm 0,000 1$  mm et une incertitude étendue maximale de 0,000 2 mm, lorsqu'elle est calculée avec un niveau de confiance de 95 %, sur son intervalle de travail.

**4.2.6** Le cycle d'essai doit être fixé avec une incertitude inférieure à  $\pm 0,5$  s et doit être conforme au cycle d'essai de [l'Article 5](#).

### 4.3 Pénétrateur diamant pour étalonnage

**4.3.1** La forme géométrique et les performances des pénétrateurs diamant pour étalonnage doivent être étalonnées comme défini ci-après. La vérification directe de la forme géométrique doit être réalisée avant la première utilisation et à une fréquence non supérieure à cinq ans. La vérification des performances du pénétrateur, telle que spécifiée au [4.3.3](#), doit être réalisée avant la première utilisation et à une fréquence non supérieure à 12 mois.

**4.3.2** Le pénétrateur diamant doit être mesuré dans au moins huit sections planes axiales individuelles, équidistantes les unes des autres (par exemple, les huit sections transversales seront espacées approximativement de 22,5° à 0°, 22,5°, 45°, 67,5°, 90°, 112,5°, 135°, 157,5°), et doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

- a) L'angle du cône doit être mesuré de manière adjacente au raccordement. Le cône en diamant doit présenter un angle moyen au sommet de  $(120 \pm 0,1)^\circ$ . Dans chaque section axiale de mesure, l'angle au sommet doit être  $(120 \pm 0,17)^\circ$ .
- b) L'écart moyen de rectitude de la génératrice du cône en diamant, dans la zone adjacente au raccordement, ne doit pas dépasser 0,000 5 mm sur une longueur minimale de 0,4 mm. Dans chaque section de mesure, l'écart ne doit pas dépasser 0,000 7 mm.
- c) Le rayon de la pointe sphérique du diamant doit être mesuré de manière adjacente au raccordement. La pointe doit présenter un rayon moyen de  $(0,200 \pm 0,005)$  mm. Dans chaque section de mesure, le rayon doit se situer dans l'intervalle  $(0,2 \pm 0,007)$  mm et des écarts locaux ne doivent pas dépasser 0,002 mm.

NOTE La pointe du pénétrateur en diamant n'est, communément, pas vraiment sphérique, mais son rayon varie souvent sur sa surface. En fonction de l'orientation cristallographique de la pierre de diamant par rapport à l'axe du pénétrateur, le diamant a tendance à se polir de manière préférentielle vers l'extérieur, de façon plus aisée ou avec plus de difficulté au niveau de la pointe, produisant une surface plane ou pointue qui s'accroît dans la région de l'axe central du pénétrateur. La sphéricité de la pointe en diamant peut être mieux évaluée en procédant aux mesures dans des fenêtres de mesurage multiples de largeur variable. La fenêtre de mesurage serait reliée aux largeurs mesurées le long d'une ligne perpendiculaire à l'axe du pénétrateur. Par exemple, les dimensions suivantes de fenêtre peuvent être évaluées:

- à  $\pm 80 \mu\text{m}$  de l'axe du pénétrateur;
  - à  $\pm 60 \mu\text{m}$  de l'axe du pénétrateur;
  - à  $\pm 40 \mu\text{m}$  de l'axe du pénétrateur.
- d) Les surfaces du cône et la pointe sphérique doivent se raccorder de manière tangentielle et régulière. L'emplacement où la pointe sphérique et le cône de diamant se raccordent, variera en fonction des valeurs du rayon de la pointe et de l'angle du cône. Idéalement pour une géométrie parfaite de pénétrateur, le point de raccordement est situé à 100  $\mu\text{m}$  de l'axe du pénétrateur, mesuré le long d'une ligne perpendiculaire à l'axe du pénétrateur. Pour éviter d'inclure la zone de raccordement dans le mesurage du rayon de la pointe et de l'angle du cône, il convient d'ignorer la partie de la surface du diamant comprise entre 90  $\mu\text{m}$  et 110  $\mu\text{m}$ .
- e) L'inclinaison de l'axe du cône du diamant par rapport à l'axe du porte-pénétrateur (perpendiculairement à la surface d'appui) doit être d'au plus 0,3°.

**4.3.3** Les performances des pénétrateurs diamant pour étalonnage doivent être vérifiées en réalisant des essais de comparaison avec un(des) pénétrateur(s) diamant de référence qui satisfont aux prescriptions de l'Annexe C. Les pénétrateurs diamant pour étalonnage peuvent être vérifiés pour une utilisation pour des échelles diamant Rockwell normale ou superficielle ou les deux. Les blocs d'essai utilisés pour les essais de comparaison doivent satisfaire les prescriptions de l'Article 3 et être étalonnés aux niveaux de dureté donnés dans le Tableau 1, le Tableau 2, le Tableau 3 ou le Tableau 4, en fonction des échelles pour lesquelles le pénétrateur est vérifié. Les essais doivent être réalisés conformément à l'ISO 6508-1:2015.

NOTE Les niveaux de dureté alternatifs donnés dans le Tableau 2 sont donnés pour s'adapter à des pénétrateurs étalonnés selon d'autres Normes internationales. On pense que des étalonnages réalisés conformément au Tableau 1 ou au Tableau 2 conduiront à des résultats équivalents.

Pour chaque bloc, la valeur moyenne de dureté des trois empreintes réalisées au moyen du pénétrateur diamant pour étalonnage à vérifier ne doit pas différer de la valeur moyenne de dureté de trois empreintes obtenue avec un pénétrateur diamant de référence de plus de  $\pm 0,4$  unité Rockwell. Il convient que les empreintes réalisées avec le pénétrateur diamant pour étalonnage à vérifier et pénétrateur diamant de référence soient adjacentes.

**Tableau 1 — Niveaux de dureté pour des pénétrateurs à utiliser pour étalonner des blocs d'essai pour échelles Rockwell normale et superficielle (A, C, D et N)**

Echelle	Dureté nominale	Intervalles
HRC	23	20 à 26
HRC	55	52 à 58
HR45N	43	40 à 46
HR15N	91	88 à 94

**Tableau 2 — Niveaux de dureté alternatifs pour des pénétrateurs à utiliser pour étalonner des blocs d'essai pour échelles Rockwell normale et superficielle (A, C, D et N)**

Echelle	Dureté nominale	Intervalles
HRC	25	22 à 28
HRC	63	60 à 65
HR30N	64	60 à 69
HR15N	91	88 à 94

**Tableau 3 — Niveaux de dureté pour des pénétrateurs à utiliser pour étalonner des blocs d'essai pour échelles Rockwell normale seulement (A, C et D)**

Echelle	Dureté nominale	Intervalles
HRC	25	22 à 28
HRC	45	42 à 50
HRC	63	60 à 65
HRA	81	78 à 84

**Tableau 4 — Niveaux de dureté pour des pénétrateurs à utiliser pour étalonner des blocs d'essai pour échelles Rockwell superficielle seulement (N)**

Echelle	Dureté nominale	Intervalles
HR15N	91	88 à 94
HR30N	64	60 à 69
HR30N	46	42 à 50
HR45N	25	22 à 29

#### 4.4 Pénétrateur à bille pour étalonnage

**4.4.1** La bille en composite de carbure de tungstène pour étalonnage doit être remplacée à une fréquence ne dépassant pas 12 mois.

**4.4.2** Les billes en composite de carbure de tungstène pour étalonnage doivent satisfaire aux prescriptions de l'ISO 6508-2:2015, avec l'exception des tolérances suivantes pour le diamètre de la bille:

- $\pm 0,002$  mm pour la bille de diamètre 1,587 5 mm;
- $\pm 0,003$  mm pour la bille de diamètre 3,175 mm.

## 5 Mode opératoire d'étalonnage

**5.1** Les blocs de référence doivent être étalonnés sur une machine d'étalonnage comme décrit dans l'Article 4, à une température de  $(23 \pm 5)$  °C, en suivant le mode opératoire général décrit dans l'ISO 6508-1:2015.

Durant l'étalonnage, il convient que la température ne varie pas plus de 1 °C.

**5.2** La vitesse du pénétrateur ne doit pas dépasser 1 mm/s lorsqu'il entre en contact avec la surface.

Il convient que la vitesse du pénétrateur ne dépasse 0,3 mm/s pour des systèmes non amortis lorsqu'il entre en contact avec la surface.

**5.4** Placer le pénétrateur au contact de la surface d'essai et appliquer la force d'essai préliminaire,  $F_0$ , sans choc ni vibration et sans oscillation de la force d'essai. Le temps,  $T_a$ , pour l'application de la force d'essai préliminaire,  $F_0$ , ne doit pas dépasser 3 s.

Le temps,  $T_p$ , de la force d'essai préliminaire,  $F_0$ , doit être égal à  $(3 \pm 1)$  s.

$$T_p = T_a / 2 + T_{pm} = (3 \pm 1) \text{ s} \quad (1)$$

où

$T_p$  est le temps de la force d'essai préliminaire;

$T_a$  est le temps pour l'application de la force d'essai préliminaire;

$T_{pm}$  est le temps de maintien de la force d'essai préliminaire avant de mesurer la profondeur d'empreinte initiale.

[ISO 6508-3:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b3054d3-80ba-4088->

Pour les machines d'essai qui appliquent la force d'essai préliminaire en moins de 1 s ( $T_a$ ),  $T_p$  peut être calculé comme étant égal à  $T_{pm}$ .

**5.5** Amener le dispositif de mesure à sa position de référence et sans choc, ni vibration ou oscillation.

Pour les essais avec échelle Rockwell normale, appliquer la force d'essai complémentaire,  $F_1$ , en  $7 \begin{smallmatrix} +1 \\ -6 \end{smallmatrix}$  s.

Pour les échelles Rockwell superficielle HRN et HRTW, appliquer la force d'essai complémentaire,  $F_1$ , en 4 s ou moins. Pendant l'étape finale du processus de pénétration (approximativement dans l'intervalle de  $0,8 F$  à  $0,99 F$ ), il convient que la vitesse d'enfoncement se situe dans l'intervalle de 0,015 mm/s à 0,04 mm/s.

**5.6** Le temps de maintien de la force totale,  $F$ , doit être égal à  $(5 \pm 1)$  s.

**5.7** La lecture finale doit être effectuée  $(4 \pm 1)$  s après que la force d'essai complémentaire,  $F$ , ait été supprimée et retour à la force d'essai préliminaire,  $F_0$ .

## 6 Nombre d'empreintes

Sur chaque bloc de référence, au moins cinq empreintes, uniformément réparties sur toute la surface d'essai, doivent être faites. La moyenne arithmétique des valeurs de dureté caractérise la valeur de dureté du bloc

Pour réduire l'incertitude de mesure, il convient de réaliser plus de 5 empreintes.

## 7 Uniformité de la dureté

7.1 Pour chaque bloc de référence, soient  $H_1, H_2, H_3, H_4, \dots, H_n$ , les valeurs de la profondeur de pénétration rémanente mesurée, classées par ordre croissant.

La valeur de dureté moyenne de toutes les empreintes est définie conformément à la Formule (2):

$$\bar{H} = \frac{H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + \dots + H_n}{n} \tag{2}$$

où

$H_1, H_2, H_3, H_4, \dots, H_n$  sont les valeurs de la profondeur de pénétration rémanente mesurée, classées par ordre croissant;

$n$  est le nombre total d'empreintes.

La non-uniformité,  $R$ , du bloc en unités Rockwell, dans les conditions particulières de l'étalonnage, est caractérisée par la Formule (3):

$$R = H_n - H_1 \tag{3}$$

7.2 La valeur maximale admissible de la non-uniformité,  $R$ , d'un bloc de référence en unités Rockwell est donnée dans le [Tableau 5](#) et est présentée graphiquement à la [Figure A.1](#) et à la [Figure A.2](#).

Tableau 5 — Valeur maximale admissible de la non-uniformité

Echelle de dureté Rockwell	Valeur maximale admissible de la non-uniformité $R$ <sup>a</sup>
A	0,015 (100 - $\bar{H}$ ) ou 0,4 unité Rockwell HRA
B	0,020 (130 - $\bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HRBW
C	0,010 (100 - $\bar{H}$ ) ou 0,4 unité Rockwell HRC
D	0,010 (100 - $\bar{H}$ ) ou 0,4 unité Rockwell HRD
E	0,020 (130 - $\bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HREW
F	0,020 (130 - $\bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HRFW
G	0,020 (130 - $\bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HRGW
H	0,020 (130 - $\bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HRHW

<sup>a</sup> La plus grande des deux valeurs doit s'appliquer.

Echelle de dureté Rockwell	Valeur maximale admissible de la non-uniformité $R_{rel}^a$
K	0,020 ( $130 - \bar{H}$ ) ou 1,0 unité Rockwell HRKW
15N, 30N, 45N	0,020 ( $100 - \bar{H}$ ) ou 0,6 unité Rockwell HRN
15T, 30T, 45T	0,030 ( $100 - \bar{H}$ ) ou 1,2 unités Rockwell HRTW
<sup>a</sup> La plus grande des deux valeurs doit s'appliquer.	

**7.3** L'incertitude de mesure des blocs de référence de dureté doit être calculée. Un exemple de méthode est donné à l'[Annexe B](#).

## 8 Marquage

**8.1** Chaque bloc de référence doit être marqué avec les informations suivantes:

- moyenne arithmétique des valeurs de dureté trouvées lors de l'essai d'étalonnage. Par exemple, 66,3 HRC;
- nom ou marque du fournisseur ou du fabricant;
- numéro de série;
- nom ou marque du service d'étalonnage;
- épaisseur du bloc ou marque d'identification sur la surface d'essai (voir [3.6](#));
- année d'étalonnage si elle n'est pas indiquée dans le numéro de série.

**8.2** Toute marque apposée sur le côté du bloc doit être à l'endroit lorsque la surface d'essai est la surface supérieure.

## 9 Certificat d'étalonnage

**9.1** Chaque bloc de référence livré doit être accompagné d'un document donnant au moins les informations suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 6508 (c'est-à-dire ISO 6508-3);
- identité du bloc;
- date d'étalonnage;
- résultats individuels de l'étalonnage;
- moyenne arithmétique des valeurs de dureté;
- valeur caractérisant la non-uniformité du bloc (voir [7.1](#));
- déclaration de l'incertitude.