
Norme internationale



2639

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

Acier — Détermination et vérification de la profondeur conventionnelle de cémentation

Steel — Determination and verification of the effective depth of carburized and hardened cases

Deuxième édition — 1982-04-01

Recorrigée et réimprimée — 1983-05-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2639:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/968edbe3-8433-4210-bac3-e8ac5dd36605/iso-2639-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/968edbe3-8433-4210-bac3-e8ac5dd36605/iso-2639-1982>

CDU 669.14 : 621.785.5 : 620.178.15

Réf. n° : ISO 2639-1982 (F)

Descripteurs : acier, trempe superficielle, essai, essai de dureté, dureté Vickers, mesurage de dimension, épaisseur.

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 confiée aux comités techniques de l'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 2639 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 2639-1973), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Royaume-Uni
Allemagne, R.F.	Iran	Suède
Autriche	Irlande	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Norvège	Thaïlande
Danemark	Nouvelle-Zélande	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	URSS
Espagne	Pologne	USA
France	Portugal	
Hongrie	Roumanie	

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Acier — Détermination et vérification de la profondeur conventionnelle de cémentation

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale définit la profondeur conventionnelle de cémentation, et spécifie des méthodes de détermination et de vérification de cette profondeur, dans l'acier.

Elle est applicable

- a) aux couches cémentées et aux couches carbonitrurées dont la profondeur est supérieure à 0,3 mm;
- b) aux pièces qui ont, à l'état du traitement d'utilisation une dureté inférieure à 450 HV, à une distance de trois fois la profondeur conventionnelle de cémentation de la surface.

Dans le cas où ces conditions ne sont pas satisfaites, la profondeur de cémentation doit être définie par convention particulière.

Pour les aciers qui présentent sur pièce, à une distance de trois fois la profondeur conventionnelle de cémentation de la surface, une dureté supérieure à 450 HV, le critère est encore utilisable, à condition de choisir pour la profondeur conventionnelle de cémentation, une valeur limite de dureté supérieure à 550 HV et multiple de 25.

2 Définition

profondeur conventionnelle de cémentation (d'une couche cémentée) : Distance perpendiculaire entre la surface et la couche ayant une dureté Vickers de 550 HV lorsqu'on la mesure sous une charge de 9,807 N.

3 Conventions

3.1 Désignation

La profondeur conventionnelle de cémentation est désignée par les lettres DC et est exprimée en millimètres, dans la zone désignée au plan, sur pièce rectifiée ou non, suivant le spécification.

3.2 Cas particuliers

3.2.1 Par accord entre les parties intéressées, des charges différentes de la charge de référence (9,807 N) peuvent être utilisées, ces charges étant cependant comprises entre 4,903 et 49,03 N.

3.2.2 De même, par accord entre les parties intéressées, la méthode de mesurage de dureté Rockwell superficielle peut être utilisée.

3.2.3 L'utilisation d'une autre charge, exprimée en newtons, multipliée par le facteur 0,102 ou d'une autre dureté limite doit figurer à la suite des lettres DC; par exemple :

DC 5/515

(DC 5/515 représente la profondeur de cémentation mesurée à l'aide d'une charge de 49,03 N et en prenant comme limite de dureté, la valeur de 515 HV.)

4 Détermination de la profondeur de cémentation

4.1 Généralités

La méthode de détermination de la profondeur conventionnelle de cémentation est la seule applicable en cas de litige.

4.2 Principe

Détermination de la profondeur de cémentation d'après l'évolution de la dureté dans une section transversale.

Elle est déterminée, graphiquement, sur la courbe représentant les variations de cette dureté en fonction de la distance à la surface de la pièce.

4.3 Mode opératoire

4.3.1 Éprouvette

Le mesurage doit être effectué, sauf convention particulière, sur une section transversale de la pièce à l'état spécifié.

4.3.2 Préparation de la surface à examiner

Polir la surface sur laquelle sera effectué le mesurage afin de permettre un mesurage correct des dimensions des empreintes de dureté. Prendre toutes précautions en vue d'éviter d'arrondir les bords de cette surface et d'échauffer la pièce.

4.3.3 Détermination de la dureté

Effectuer les empreintes de dureté le long d'une ou de plusieurs lignes parallèles normales à la surface et à l'intérieur d'un intervalle (W) de 1,5 mm de large (voir figure 1).

La distance séparant deux empreintes adjacentes (S) ne doit pas être inférieure à 2 fois 1/2 la diagonale (voir figure 1). La différence entre les distances successives de chaque empreinte à la surface ($d_2 - d_1$, par exemple) ne doit pas dépasser 0,1 mm et les distances cumulées doivent être mesurées à partir de la surface avec une précision de $\pm 25 \mu\text{m}$. Les diagonales des empreintes doivent être mesurées avec une précision de $\pm 0,5 \mu\text{m}$.

Effectuer les empreintes sous une charge de 9,807 N et faire les mesurages des empreintes à l'aide d'un dispositif optique assurant un grossissement de 400 fois environ, sauf convention entre les parties intéressées.

Effectuer ces mesurages sur la surface considérée en deux régions spécifiées par accord entre les parties intéressées et, pour chacune, indiquer les résultats en vue d'obtenir la courbe représentant les variations de la dureté en fonction de la distance à la surface.

4.4 Expression des résultats

À partir des deux courbes tracées, déterminer, pour chaque région de la surface considérée, la distance à la surface du point dont la dureté est égale à 550 HV, cette distance représentant la profondeur conventionnelle de cémentation en cette région.

Si l'écart entre ces deux valeurs est inférieur ou égal à 0,1 mm, prendre la valeur moyenne de ces deux distances comme profondeur conventionnelle de cémentation. Si l'écart entre ces deux valeurs est supérieur à 0,1 mm, répéter l'essai.

5 Vérification de la profondeur conventionnelle de cémentation

Dans le cas où l'épaisseur de la couche cémentée est spécifiée, la méthode par interpolation décrite ci-contre peut être utilisée

comme méthode de vérification de la profondeur conventionnelle de cémentation. Ceci est possible, du fait que l'évolution de la dureté peut être représentée approximativement par une ligne droite dans l'aire de transition où se termine la profondeur de cémentation, comme définie dans la présente Norme internationale.

Effectuer au moins cinq empreintes sur une section transversale de la pièce à chacune des distances d_1 et d_2 de la surface : les distances d_1 et d_2 étant respectivement inférieure et supérieure à la valeur prescrite de la profondeur de cémentation (voir figure 2). La différence $d_2 - d_1$ ne doit pas dépasser 0,3 mm.

La profondeur conventionnelle de cémentation est donnée par la formule

$$DC = d_1 + \frac{(d_2 - d_1) (\bar{H}_1 - H_s)}{\bar{H}_1 - \bar{H}_2}$$

où

H_s est la dureté spécifiée;

\bar{H}_1, \bar{H}_2 sont les moyennes arithmétiques des valeurs de dureté mesurées à des distances d_1 et d_2 (voir figure 3).

6 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- a) la pièce essayée et le traitement thermique auquel elle est soumise;
- b) la région de la pièce où sont exécutés les essais;
- c) la profondeur conventionnelle de cémentation.

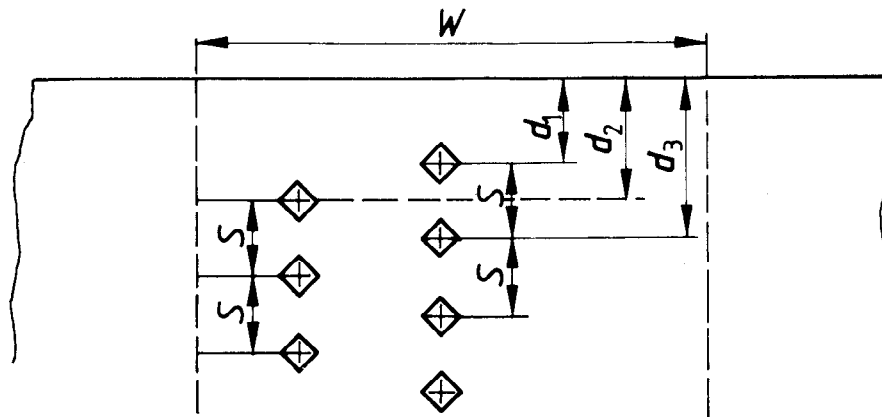


Figure 1 — Position des empreintes de dureté

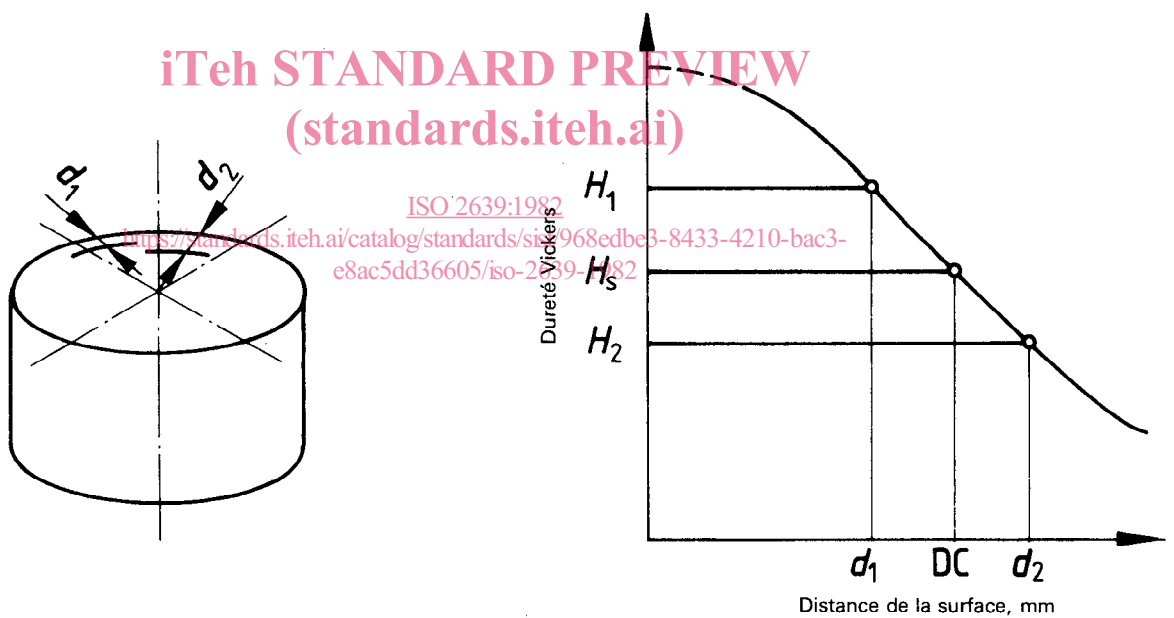


Figure 2 — Emplacement des points de mesure

Figure 3 — Détermination mathématique de la profondeur de cémentation

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2639:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/968edbe3-8433-4210-bac3-e8ac5dd36605/iso-2639-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2639:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/968edbe3-8433-4210-bac3-e8ac5dd36605/iso-2639-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2639:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/968edbe3-8433-4210-bac3-e8ac5dd36605/iso-2639-1982>