

---

# Norme internationale



# 1524

---

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

---

## Peintures et vernis — Détermination de la finesse de broyage

*Paints and varnishes — Determination of fineness of grind*

Deuxième édition — 1983-05-01

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

[ISO 1524:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d05037/iso-1524-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d05037/iso-1524-1983>

---

CDU 667.612.2

Réf. n° : ISO 1524-1983 (F)

Descripteurs : peinture, vernis, essai, finesse.

## 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 1524 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, et a été soumise aux comités membres en juin 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

[ISO 1524:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d079786-1524-1983>

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Pays-Bas
Allemagne, R.F.	Inde	Pologne
Australie	Iraq	Roumanie
Autriche	Irlande	Royaume-Uni
Canada	Israël	Sri Lanka
Chine	Italie	Suède
Corée, Rép. de	Kenya	Suisse
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	Tchécoslovaquie
France	Norvège	URSS

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1524-1973).

# Peintures et vernis — Détermination de la finesse de broyage

## 0 Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'une série de normes traitant de l'échantillonnage et des essais des peintures, vernis et produits assimilés.

## 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la finesse de broyage des peintures et produits assimilés en utilisant une jauge appropriée, graduée en micromètres.

NOTE — Certaines jauges de finesse de broyage qui sont utilisées dans l'industrie sont graduées en unités non SI (voir annexe A). L'utilisation de ces unités n'est pas recommandée.

## 2 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à tous les types de peintures liquides et de produits assimilés. Des quatre jauges auxquelles il est fait référence en 5.1, la jauge de 100  $\mu\text{m}$  convient pour l'utilisation générale, mais la jauge de 50  $\mu\text{m}$  et particulièrement les jauges de 15 et 25  $\mu\text{m}$  ne donneront de résultats sûrs que dans les mains d'un personnel de laboratoire qualifié.

Des précautions particulières sont nécessaires dans l'interprétation des lectures inférieures à 10  $\mu\text{m}$ .

## 3 Références

ISO 1512, *Peintures et vernis — Échantillonnage*.

ISO 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais*.

## 4 Définition

**finesse de broyage:** Lecture, obtenue sur une jauge normalisée dans les conditions d'essai spécifiées, indiquant la profondeur de(s) rainure(s) de la jauge pour laquelle des particules du produit solides et distinctes peuvent être discernées.

## 5 Appareillage

**5.1 Jauge,** constituée d'un bloc d'acier trempé, d'environ 175 mm de longueur, 65 mm de largeur et 13 mm d'épaisseur.

NOTE — Il est recommandé d'utiliser un bloc en acier inoxydable au moins dans le cas des peintures diluables à l'eau ou en phase aqueuse.

La surface supérieure du bloc doit être plane et polie et doit comporter une ou deux rainures, d'environ 140 mm de longueur et 12,5 mm de largeur, parallèles aux côtés les plus longs du bloc. La profondeur de chaque rainure doit diminuer uniformément le long de celle-ci, à partir d'une profondeur convenable (par exemple 15, 25, 50 ou 100  $\mu\text{m}$ ) à l'une des extrémités jusqu'à la profondeur 0 à l'autre extrémité, et chaque rainure doit être graduée en fonction de sa profondeur, comme indiqué dans le tableau. (Des schémas de jauges types sont donnés à la figure 1.)

La profondeur de la rainure en un point quelconque de sa longueur, ne doit pas s'écarter de sa valeur nominale, en n'importe quel point le long de la rainure, de plus de 2,5  $\mu\text{m}$ . La méthode à suivre pour la vérification de la profondeur de la rainure est décrite dans l'annexe B.

Tableau — Graduation des jauges types et domaines pour lesquels les jauges sont recommandées

Profondeur maximale	Intervalle des graduations	Domaine recommandé
$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$	$\mu\text{m}$
100	10	40 à 90
50	5	15 à 40
25	2,5	5 à 15
15	1,5	1,5 à 12

La surface supérieure du bloc doit être finie par meulage fin ou par polissage; sa planéité doit être telle que tous ses points soient situés entre deux plans parallèles distants de 12 µm et, de plus, en tout point le long de la surface, la génératrice transversale doit être rectiligne de sorte que tous les points le long de celle-ci se situent entre deux droites parallèles distantes de 1 µm. Les surfaces supérieures et inférieures doivent être parallèles à mieux que 25 µm.

NOTES

1 Des jauges en acier ayant les dimensions approximatives indiquées conviennent pour l'essai, mais d'autres jauges donnant des résultats semblables peuvent être utilisées (voir annexe A).

2 Puisque la précision de la finesse de broyage dépend en partie de la jauge utilisée (voir chapitre 7), il est essentiel d'identifier la jauge (100, 50, 25 ou 15 µm) dans le procès-verbal d'essai ou dans les spécifications.

**5.2 Raclette**, constituée par une lame d'acier à une ou deux arêtes, d'environ 90 mm de longueur, 40 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur. L'arête ou les arêtes des côtés les plus longs doivent être droites et arrondies pour avoir un rayon d'environ 0,25 mm. Une raclette convenable est représentée à la figure 2.

L'usure, la détérioration ou le voile de la raclette doit être vérifié(e) périodiquement, en plaçant l'arête de la raclette sur une surface plane de référence (voir B.2.3) et en examinant la ligne de contact de ce bord sous un éclairage intense.

Éliminer la raclette dans le cas où un contact défectueux entre l'arête de la raclette et la surface de référence est mise en évidence par un mouvement d'avant en arrière de la raclette.

NOTES

1 La surface supérieure de la jauge peut être utilisée pour les contrôles de routine de la raclette, à condition que celle-ci ne soit ni usée ni voilée, comme il sera vérifié à l'aide de la surface de référence.

2 Lorsqu'on ne se sert pas de la raclette, celle-ci doit être rangée dans une boîte recouverte de velours ou d'un matériau mou similaire à l'intérieur.

**6 Échantillonnage**

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer selon l'ISO 1512.

Examiner et préparer l'échantillon pour l'essai selon l'ISO 1513.

**7 Mode opératoire**

**7.1** Effectuer une détermination préliminaire en vue de déterminer la dimension de la jauge la plus appropriée à l'essai et la finesse de broyage approximative de l'échantillon pour essai (voir le tableau et la note de 7.5). Cette détermination approximative ne doit pas être prise en compte dans les résultats d'essai.

Effectuer ensuite trois essais.

**7.2** Placer la jauge (5.1) qui doit être utilisée, soigneusement nettoyée et séchée, sur une surface plane, horizontale et non glissante.

**7.3** Verser une quantité suffisante de l'échantillon à l'extrémité la plus profonde de la rainure de façon qu'elle déborde légèrement par-dessus la rainure, en s'assurant que l'échantillon une fois versé ne présente pas de bulles d'air.

**7.4** Saisir la raclette (5.2) des deux mains, entre le pouce et les autres doigts, et la placer en contact avec la surface de la jauge à l'extrémité la plus profonde de la rainure, la longueur de la raclette étant parallèle à la largeur de la jauge. Tout en maintenant la raclette perpendiculaire à la surface de la jauge et perpendiculaire à l'axe de la rainure, la déplacer à vitesse constante sur la surface de la jauge jusqu'en un point au-delà de l'extrémité 0 de la rainure, en 1 à 2 s. Appliquer une pression suffisante à la raclette pour s'assurer que la rainure soit remplie par l'échantillon et que l'excédent soit éliminé de la surface de la jauge.

**7.5** Dans un intervalle de temps ne dépassant pas 3 s après la fin de l'étalement, examiner la jauge latéralement de manière que la ligne de vision soit perpendiculaire à la longueur de la rainure et qu'elle ne fasse pas un angle de plus de 30° et de moins de 20° avec la surface de la jauge, alors que la jauge est placée dans une lumière permettant d'observer facilement l'aspect du produit dans la rainure.

**NOTE 83** Si le comportement rhéologique de l'échantillon est tel qu'après étalement, celui-ci ne présente pas un aspect lisse, une quantité minimale d'un diluant approprié peut être ajoutée à l'échantillon en remuant à la main, et l'essai recommencé. Tout apport de diluant doit être mentionné dans le procès-verbal d'essai. Dans certains cas, la dilution de l'échantillon peut provoquer une floculation et affecter la finesse de broyage.

**7.6** Observer le premier point où le produit a un aspect tacheté prédominant et, en particulier, la bande de 3 mm le long de la rainure contenant 5 à 10 particules (voir figures 3 et 4). Ne pas tenir compte des petits points dispersés qui peuvent apparaître avant le point où commencera l'aspect tacheté prédominant. Estimer la position de la limite supérieure de cette bande

- à 5 µm près pour la jauge de 100 µm;
- à 2 µm près pour la jauge de 50 µm;
- à 1 µm près pour la jauge de 25 µm;
- à 0,5 µm près pour la jauge de 15 µm.

**7.7** Nettoyer soigneusement la jauge et la raclette avec un solvant approprié immédiatement après chaque lecture.

**8 Expression des résultats**

**8.1 Calcul**

Calculer la moyenne des trois déterminations et arrondir le résultat avec la même précision que pour les lectures initiales (voir 7.6).

## 8.2 Fidélité

### 8.2.1 Répétabilité, $r$

La valeur en dessous de laquelle on doit s'attendre, avec une probabilité de 95 %, à ce que se situe l'écart entre deux résultats individuels d'essai, obtenus avec le même produit par le même opérateur dans un même laboratoire, en employant un même appareillage dans un court intervalle de temps et en suivant la méthode d'essai normalisée, est égale à 10 % du domaine de lecture de la jauge.

### 8.2.2 Reproductibilité, $R$

La valeur en dessous de laquelle on doit s'attendre, avec une probabilité de 95 %, à ce que se situe l'écart entre deux résultats individuels d'essai, obtenus avec le même produit par des opérateurs différents dans des laboratoires différents, en sui-

vant la méthode d'essai normalisée, est égale à 20 % du domaine de lecture de la jauge.

## 9 Procès-verbal d'essai

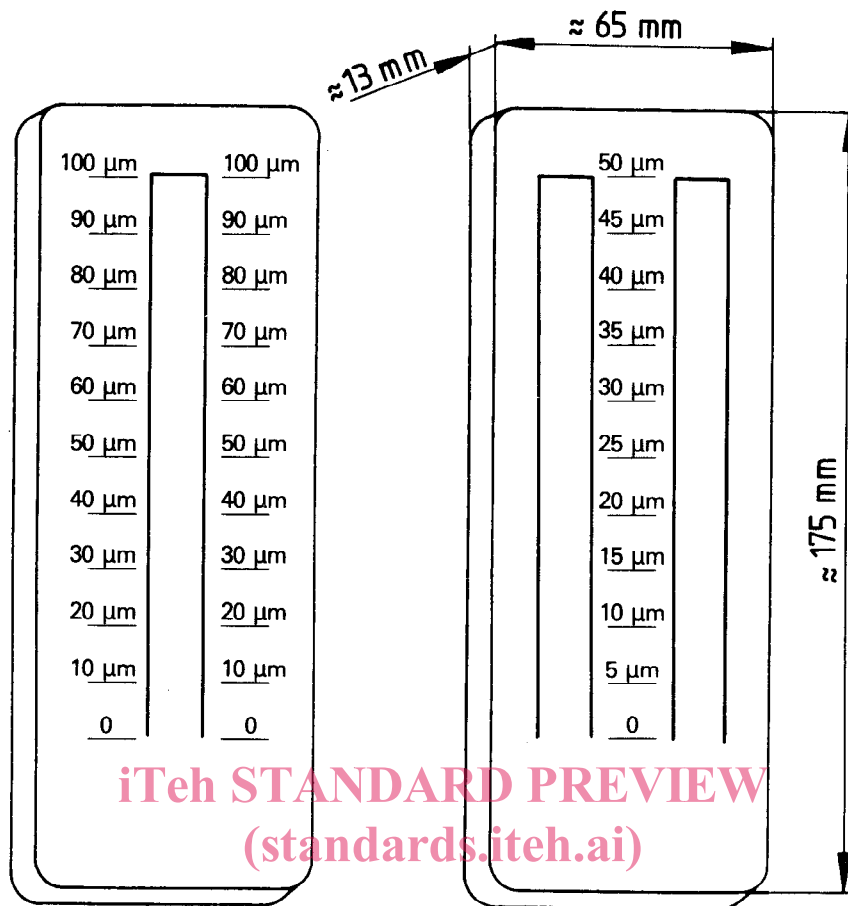
Le procès-verbal d'essai doit contenir au moins les informations suivantes :

- a) le type et l'identification du produit essayé;
- b) la référence à la présente Norme internationale (ISO 1524);
- c) l'identification de la jauge utilisée;
- d) la dilution éventuelle (voir la note de 7.5);
- e) les résultats de l'essai, exprimés en micromètres;
- f) toute modification, par accord ou autrement, du mode opératoire spécifié;
- g) la date de l'essai.

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

[ISO 1524:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d05037/iso-1524-1983)

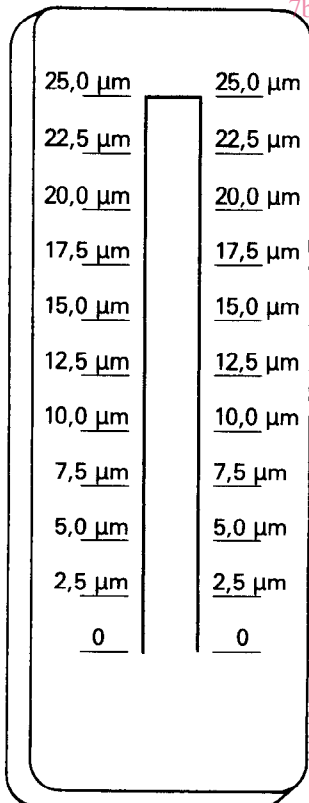
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d05037/iso-1524-1983>



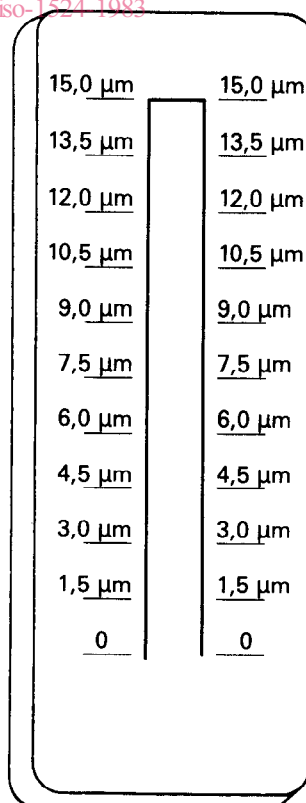
iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1524:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc70ba53-7424-45dc-895f-7b7726d05037/iso-1524-1983>



C



D

Figure 1 — Jauges types

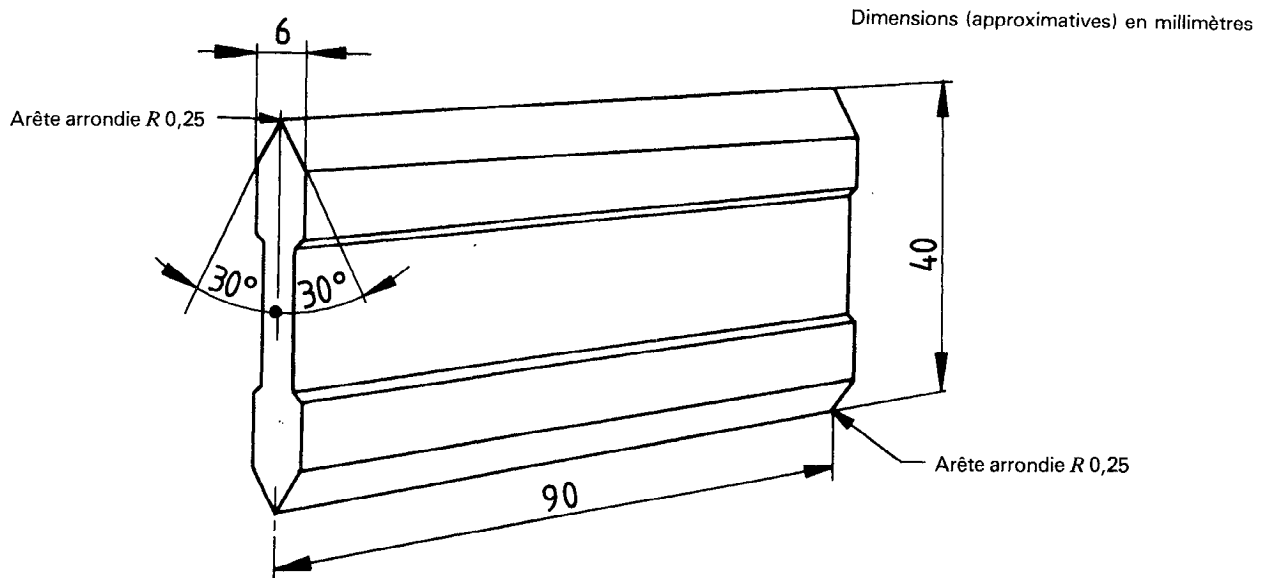


Figure 2 – Raclette convenable

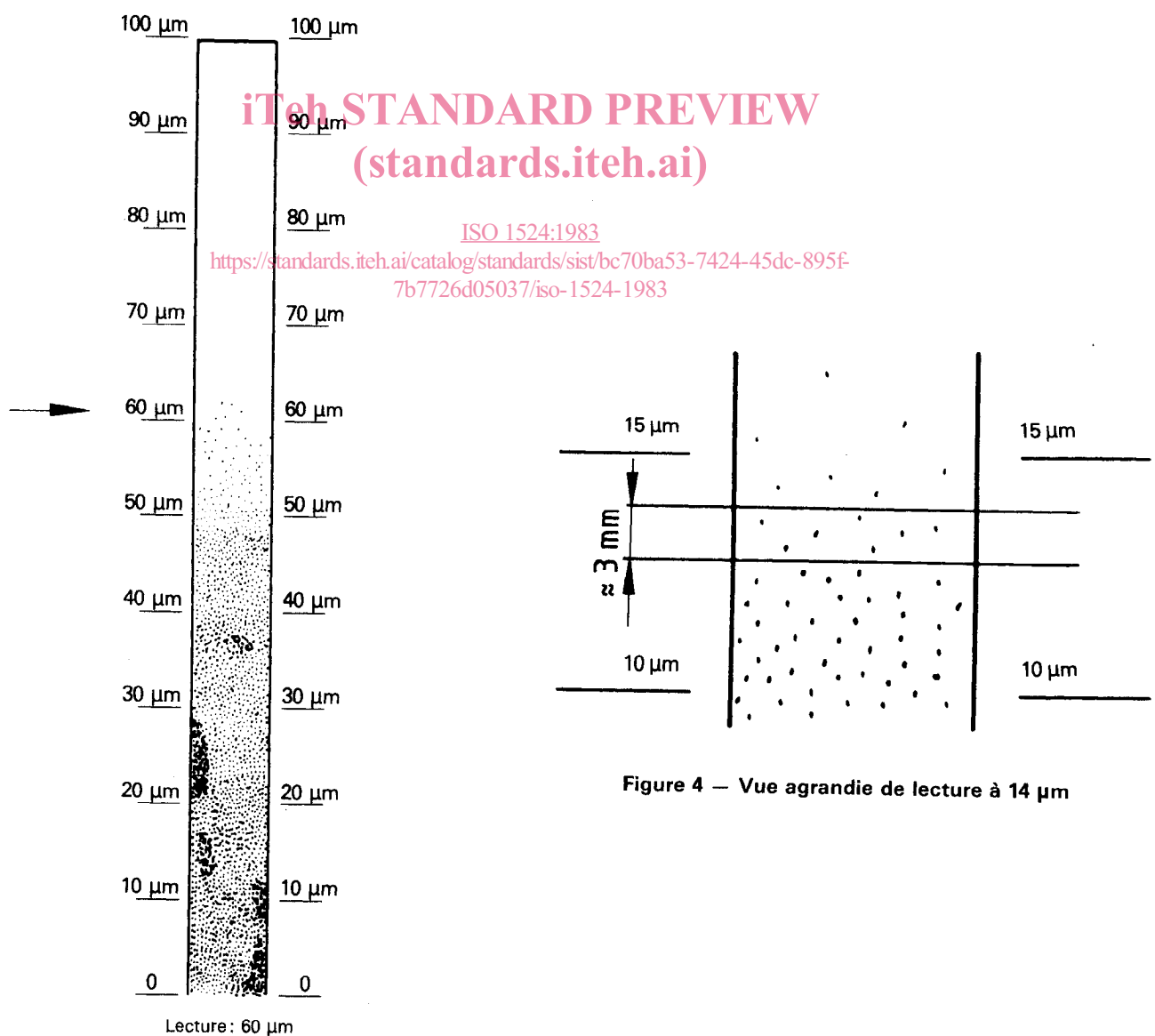


Figure 3 – Lecture typique sur jauge

## Annexe A

### Jauges graduées en unités non SI

Dans la pratique industrielle de certains pays, des jauges avec des échelles graduées en unités de profondeur non SI, sont utilisées. La figure 5 indique les dimensions nominales dont ces échelles ont été dérivées, mais il arrive que de petites variations se rencontrent dans la pratique; par exemple, certaines jauges «Hegman» sont graduées avec la ligne zéro à 100  $\mu\text{m}$  et certaines jauges «FSPT» sont graduées avec la ligne zéro à 101,6  $\mu\text{m}$ .

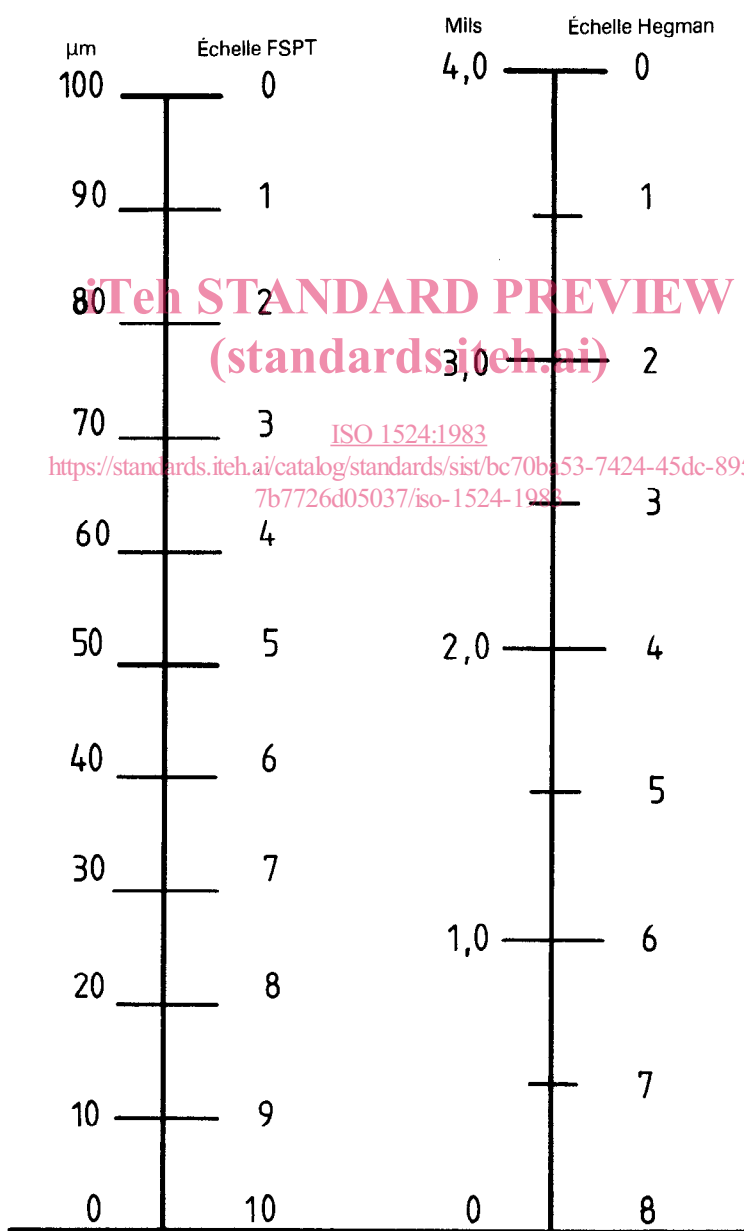


Figure 5 – Exemples d'échelles graduées en unités non SI



## Annexe B

### Méthode de vérification de la profondeur de la rainure

#### B.1 Introduction

Un usage prolongé peut provoquer l'usure de la surface supérieure de la jauge et modifier ainsi la profondeur de la rainure. C'est pourquoi la profondeur de rainure doit être vérifiée périodiquement, et une méthode appropriée est décrite ci-après.

#### B.2 Appareillage

**B.2.1 Jauge à comparateur à cadran**, du type à plongeur, avec une précision de lecture allant jusqu'à  $2 \mu\text{m}$  ou meilleure, et équipée d'une pointe indicatrice ou d'un stylet dont le rayon est inférieur à  $0,25 \text{ mm}$ .

**B.2.2 Support de jauge à comparateur à cadran**, d'environ  $60 \text{ mm}$  de longueur et de section identique à celle de l'arête travaillante de la raclette (5.2), c'est-à-dire une arête de  $0,25 \text{ mm}$  de diamètre et un angle au sommet de  $60^\circ$  (voir figure 6). Le support doit permettre de maintenir solidement la jauge de sorte que son palpeur puisse passer à angle droit par le centre du support. Une ligne verticale doit être tracée ou usinée sur les faces extrêmes de la monture. Il est recommandé d'équiper le support de coussinets d'isolation thermique.

**B.2.3 Surface plane de référence**, consistant en une surface polie avec précision ou en une plaque rigide de verre optiquement plan, de la même précision qu'un marbre.

**B.2.4 Équerre à dessin**, de  $100 \text{ mm}$  de côté ou plus grande.

#### B.3 Mode opératoire

**B.3.1** Prolonger le trait de graduation de la jauge de finesse de broyage à l'aide de l'équerre à dessin (B.2.4) et d'un crayon ou d'un marqueur fin.

**B.3.2** Fixer le comparateur à cadran (B.2.1) sur le support (B.2.2) de sorte que son palpeur ou son stylet dépasse d'au moins  $0,1 \text{ mm}$  du bord de contact du support. Régler l'aiguille de la jauge à zéro lorsque le support est placé sur la surface plane de référence (B.2.3).

**B.3.3** Aligner le support sur la jauge de finesse de broyage de manière que les lignes tracées correspondent aux prolongations des traits de graduation (voir B.3.1) et que la touche du palpeur repose sur la rainure de la jauge de finesse de broyage. Faire osciller le support autour de son bord de contact et relever l'indication minimale de la jauge à cadran.

**B.3.4** Répéter les opérations B.3.2 et B.3.3 au niveau de la graduation adoptée et calculer la moyenne de trois lectures.

**B.3.5** Effectuer l'essai à un certain nombre de graduations et calculer la moyenne des lectures pour chacune des positions d'essai choisies.

**B.3.5** Si les valeurs moyennes s'écartent de la valeur nominale, pour n'importe quelle graduation, de plus de  $3 \mu\text{m}$ , la jauge de finesse de broyage doit être retournée au fabricant pour vérification et rectification.