

Norme internationale



2632/2

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

**Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité —  
Partie 2: Electro-érosion, grenailage sphérique  
et angulaire, et polissage**

*Roughness comparison specimens — Part 2: Spark-eroded, shot-blasted and grit-blasted, and polished*

Deuxième édition — 1985-11-15

Annulée

CDU 620.179.118

Réf. n° : ISO 2632/2-1985 (F)

**Descripteurs :** état de surface, rugosité, mesurage de rugosité, échantillon témoin, échantillon comparaison viso-tactile, spécification, dimension, marquage.

Prix basé sur 4 pages

## 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2632/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 57, *Métrologie et propriétés des surfaces*.

La Norme internationale 2632/2 a été pour la première fois publiée en 1977. Cette deuxième édition annule et remplace la première édition qui a été modifiée comme suit:

- de nouvelles valeurs ont été ajoutées dans les tableaux 1 et 2;
- le chapitre 8 a été complété;
- un nouveau chapitre (chapitre 9 «Dimensions minimales des échantillons») a été ajouté;
- le tableau 5 a été supprimé;
- la présentation a été revue.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité — Partie 2: Électro-érosion, grenailage sphérique et angulaire, et polissage

## 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 2632 spécifie les caractéristiques des échantillons de surfaces pour l'électro-érosion, le grenailage sphérique et angulaire, et le polissage, destinés à la comparaison viso-tactile avec des surfaces de pièces usinées dont les stries sont semblables et qui sont produites par des modes d'usinage semblables.

Elle est complétée par l'ISO 2632/1 et l'ISO 2632/3.

## 2 Références

ISO 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 468, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 1302, *Dessins techniques — Indication des états de surface sur les dessins.*

ISO 1880, *Instruments de mesure de la rugosité des surfaces par la méthode du profil — Instruments (à palpeur) avec contact à transformation progressive du profil — Enregistreur de profil.*

ISO 2632/1, *Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité — Partie 1: Tournage, rectification, alésage, fraisage, rabotage et planage.*

ISO 2632/3, *Échantillons de comparaison viso-tactile de rugosité — Partie 3: Surfaces moulées.*

ISO 3274, *Instruments de mesure de la rugosité des surfaces par la méthode du profil — Instruments à palpeur-aiguille, à transformation progressive du profil — Profilomètres à contact du système M.*

ISO 4287/1, *Rugosité de surface — Terminologie — Partie 1: Surface et ses paramètres.*

## 3 Définitions

**3.1 échantillon de comparaison viso-tactile de rugosité:** Surface échantillon de paramètre de rugosité superficiel connu et qui représente un usinage particulier ou d'autres procédés de fabrication. L'échantillon sert de référence au personnel des bureaux de dessin, fournit des indications quant au toucher et à

l'aspect que donnent un procédé de fabrication et un degré de rugosité particuliers, et permet au personnel des ateliers d'évaluer et de vérifier les surfaces des pièces usinées par comparaison viso-tactile avec la surface échantillon.

**3.2 stries:** Sens du dessin prédominant sur la surface, généralement déterminé par le procédé utilisé pour la production de la surface.

Les autres termes utilisés pour décrire les caractéristiques ou le mesurage des surfaces sont définis dans l'ISO 4287/1.

## 4 Procédés de fabrication

Les échantillons doivent être fabriqués selon les procédés suivants:

- a) reproductions positives obtenues par électro-formage à partir de matrices;
- b) reproductions positives à partir de matrices en plastique, ou en d'autres matériaux, donnant des surfaces qui ont le même toucher et le même aspect qu'une surface produite naturellement;
- c) application directe du procédé de fabrication que l'échantillon est censé représenter (échantillons produits individuellement).

## 5 Caractéristiques des surfaces

Les matrices servant à la reproduction ou leurs reproductions et les échantillons produits individuellement (voir chapitre 4), ne doivent présenter que les caractéristiques résultant de l'action normale du procédé d'usinage qu'ils sont censés représenter.

## 6 Série de valeurs de rugosité

Les séries de valeurs de rugosité sont données dans le tableau 1.

## 7 Longueurs de base

Les longueurs de base données dans le tableau 2 sont à utiliser pour l'évaluation des échantillons. Dans le cas de profils répétitifs, la longueur de base doit être arrondie du nombre entier supérieur de cycles le plus proche.

**Tableau 1 — Séries de valeurs de rugosité des échantillons de comparaison de rugosité**

| électro-érosion                              |                | Procédés de fabrication<br>grenailage sphérique et angulaire |                | polissage     |                |
|--|----------------|--|----------------|---------------|----------------|
| Écarts moyens arithmétiques du profil, $R_a$ |                |  |                |               |                |
| $\mu\text{m}$                                | $\mu\text{in}$ | $\mu\text{m}$  | $\mu\text{in}$ | $\mu\text{m}$ | $\mu\text{in}$ |
| —  | —              | —  | —              | 0,006*        | 0,25*          |
| —  | —              | —  | —              | 0,0125*       | 0,5*           |
| —  | —              | —  | —              | 0,025*        | 1*             |
| —  | —              | —  | —              | 0,05          | 2              |
| —  | —              | —  | —              | 0,1           | 4              |
| —  | —              | 0,2  | 8              | 0,2           | 8              |
| 0,4  | 16             | 0,4  | 16             | —             | —              |
| 0,8  | 32             | 0,8  | 32             | —             | —              |
| 1,6  | 63             | 1,6  | 63             | —             | —              |
| 3,2  | 125            | 3,2  | 125            | —             | —              |
| 6,3  | 250            | 6,3  | 250            | —             | —              |
| 12,5   | 500            | 12,5   | 500            | —             | —              |
| —  | —              | 25   | 1 000          | —             | —              |

\*Voir la note 3 ci-après.

NOTES

- 1 Les valeurs données dans le tableau 1 ont été prises dans la série préférentielle de l'ISO 468. Dans le cas où des échantillons de valeurs intermédiaires sont nécessaires, ceux-ci doivent être choisis dans la série R 10 des nombres normaux. (Voir ISO 3.)
- 2 Certaines des valeurs les plus faibles ne sont proposées que pour donner au personnel des bureaux de dessin une idée des différences qui peuvent être observées visuellement entre ces valeurs (par exemple entre 0,006, 0,0125, 0,025, 0,05 et 0,1  $\mu\text{m}$ ).
- 3 En mesures réelles, il se peut que la précision requise ne puisse pas être atteinte pour déterminer les valeurs marquées d'un astérisque (\*).

**Tableau 2 — Longueurs de base**

| Écart moyen arithmétique<br>du profil, $R_a$ |                | Procédés de fabrication |      |                                   |      |           |       |
|--|----------------|-------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------|-------|
|  |                | électro-érosion         |      | grenailage sphérique et angulaire |      | polissage |       |
|  |                | Longueurs de base       |      |                                   |      |           |       |
| $\mu\text{m}$                                | $\mu\text{in}$ | mm                      | in   | mm                                | in   | mm        | in    |
| 0,006  | 0,25           | —                       | —    | —                                 | —    | 0,08      | 0,003 |
| 0,0125                                       | 0,5            | —                       | —    | —                                 | —    | 0,08      | 0,003 |
| 0,025  | 1              | —                       | —    | —                                 | —    | 0,08      | 0,003 |
| 0,05   | 2              | —                       | —    | —                                 | —    | 0,25      | 0,01  |
| 0,1  | 4              | —                       | —    | —                                 | —    | 0,25      | 0,01  |
| 0,2  | 8              | —                       | —    | 0,8                               | 0,03 | 0,8       | 0,03  |
| 0,4  | 16             | 0,8                     | 0,03 | 0,8                               | 0,03 | —         | —     |
| 0,8  | 32             | 0,8                     | 0,03 | 0,8                               | 0,03 | —         | —     |
| 1,6  | 63             | 0,8                     | 0,03 | 0,8                               | 0,03 | —         | —     |
| 3,2  | 125            | 2,5                     | 0,1  | 2,5                               | 0,1  | —         | —     |
| 6,3  | 250            | 2,5                     | 0,1  | 2,5                               | 0,1  | —         | —     |
| 12,5   | 500            | 2,5                     | 0,1  | 2,5                               | 0,1  | —         | —     |
| 25   | 1 000          | —                       | —    | 2,5                               | 0,1  | —         | —     |

**8 Mesurage**

Les mesurages, en nombre suffisant, doivent être effectués à intervalles réguliers en travers de la direction des stries de la surface, de façon à déterminer la valeur moyenne et l'écart-type. Un nombre de 25 mesurages a été estimé suffisant pour de nombreuses surfaces usinées, mais ce nombre peut être réduit pour les surfaces à profil périodique, ou augmenté en cas de dispersion excessive des mesures.

La moyenne des mesures ne doit pas s'écarter de la valeur nominale de plus du pourcentage indiqué dans le tableau 3.

L'écart-type de la moyenne ne doit pas être supérieur au pourcentage de la valeur nominale indiqué dans le tableau 3.

Les chiffres doivent être basés sur les mesures obtenues avec un instrument fonctionnant correctement selon l'ISO 1880 et l'ISO 3274. Si l'instrument utilisé pour une détermination a une erreur connue ou présumée, celle-ci doit être prise en considération. Si d'autres nombres de longueur de base sont compris dans la longueur d'évaluation, la valeur maximale acceptable de l'écart-type ainsi dérivée des 25 mesures doit être calculée selon la formule :

$$\sigma_n = \sigma_5 \sqrt{\frac{5}{n}}$$

où

$\sigma_5$  est l'écart-type donné dans le tableau 3 pour cinq longueurs de base;

$n$  est le nombre de longueurs de base dans la longueur d'évaluation utilisée.

**Tableau 3 — Valeurs des tolérances pour les échantillons de comparaison de rugosité**

| Type de l'échantillon             | Tolérance sur la moyenne (en pourcentage de la valeur nominale) |      | Écart-type (en pourcentage de la valeur effective) pour une longueur évaluée comprenant |                     |                     |                     |
|-----------------------------------|---|------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                   |   |      | 3 longueurs de base   | 4 longueurs de base | 5 longueurs de base | 6 longueurs de base |
| Électro-érosion                   | + 12  | - 17 | 15  | 13                  | 12                  | 11                  |
| Grenailage sphérique et angulaire | + 12  | - 17 | 15  | 13                  | 12                  | 11                  |
| Polissage                         | + 12  | - 17 | 15  | 13                  | 12                  | 11                  |

NOTE — L'écart-type correspondant à une longueur évaluée égale à cinq longueurs de base a servi à calculer les écarts-types correspondant à trois, quatre et six longueurs de base.

## 9 Dimensions minimales des échantillons

Les échantillons de comparaison doivent avoir des dimensions suffisantes pour permettre leur vérification initiale et périodique. Aucun côté ne peut être inférieur à 20 mm pour des valeurs de  $R_a$  comprises entre 0,006 et 6,3  $\mu\text{m}$ ; 30 mm si la valeur de  $R_a$  est égale à 12,5  $\mu\text{m}$ ; 50 mm si la valeur de  $R_a$  est égale à 25  $\mu\text{m}$ .

## 10 Stries

### 10.1 Direction

La direction générale des stries doit être, de préférence, parallèle au plus court côté de l'échantillon.

### 10.2 Caractéristiques des stries

Les caractéristiques des stries sont indiquées dans le tableau 4.

**Tableau 4 — Caractéristiques des stries**

| Description des stries | Procédé de fabrication représenté            | Forme de l'échantillon      |
|------------------------|--|-----------------------------|
| sans direction         | électro-érosion                              | plat                        |
|                        | grenailage sphérique<br>grenailage angulaire | plat                        |
| multidirectionnelle    | polissage                                    | plat<br>cylindrique convexe |

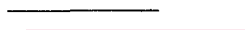
## 11 Marquage

Les indications suivantes doivent être marquées sur l'échantillon ou son support :

- a) la marque « ISO »;
- b) la valeur nominale,  $R_a$ , exprimée en micromètres et, si demandé, également en micro-inches;
- c) le procédé de fabrication représenté par l'échantillon, par exemple électro-érosion, grenailage sphérique, etc.

### NOTES

- 1 L'incorporation de spécifications pour le marquage additionnel d'autres paramètres sur l'échantillon sera examinée lorsque ceux-ci auront été définis et approuvés.
- 2 Le marquage ne devrait pas apparaître sur la surface de référence de l'échantillon.



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

ISO 2632-2:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e26ac15-95f4-4550-a760-f33d9435dc4a/iso-2632-2-1985>