



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 6344-3

ISO/TC 29/SC 5

Secrétariat: DIN

Début de vote  
2011-12-12

Vote clos le  
2012-05-12

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

## Abrasifs appliqués — Granulométrie —

### Partie 3:

## Détermination de la distribution granulométrique des micrograins P240 à P2500

*Coated abrasives — Grain size analysis —*

*Part 3: Determination of grain size distribution of microgrits P240 to P2500*

[Révision de la première édition (ISO 6344-3:1998) et ISO 6344-3:1998/Cor.1:1999]

ICS 25.100.70

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/959e3d12-3899-44ee-8b2c-683c47f467d6/iso-6344-3-2013>

### Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Contrôle des micrograins P 240 à P 1200</b> .....	1
4.1 <b>Généralités</b> .....	1
4.2 <b>Désignation de la méthode de contrôle</b> .....	2
4.3 <b>Mode opératoire de contrôle avec un sédimentomètre US</b> .....	2
4.3.1 <b>Contrôle par sédimentation</b> .....	2
4.3.2 <b>Appareillage d'essai</b> .....	3
4.3.3 <b>Équipement d'essai</b> .....	5
4.3.3.1 <b>Liquide de sédimentation</b> .....	5
4.3.3.2 <b>Agent dispersant</b> .....	5
4.3.3.3 <b>Grains étalons</b> .....	6
4.3.4 <b>Essai</b> .....	7
4.3.4.1 <b>Préparation de l'essai</b> .....	7
4.3.4.1.1 <b>Montage du dispositif d'essai</b> .....	7
4.3.4.1.2 <b>Température d'essai</b> .....	7
4.3.4.1.3 <b>Ajustement du liquide de sédimentation</b> .....	8
4.3.4.2 <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	8
4.3.4.2.1 <b>Remplissage du tube de sédimentation</b> .....	8
4.3.4.2.2 <b>Préparation de l'échantillon</b> .....	8
4.3.4.2.3 <b>Dispersion de l'échantillon</b> .....	8
4.3.4.2.4 <b>Transfert dans le tube de sédimentation</b> .....	8
4.3.4.2.5 <b>Début du mesurage</b> .....	8
4.3.4.2.6 <b>Détermination du diamètre maximal des grains</b> .....	11
4.3.4.2.7 <b>Enregistrement des valeurs de mesure</b> .....	11
4.3.5 <b>Évaluation</b> .....	11
4.3.5.1 <b>Détermination du diamètre des grains, <math>d</math></b> .....	11
4.3.5.2 <b>Détermination du diamètre des grains</b> .....	12
4.3.5.3 <b>Tracé de la courbe de distribution granulométrique</b> .....	13
4.3.5.4 <b>Évaluation de la courbe de distribution granulométrique</b> .....	17
4.3.5.5 <b>Exemple de contrôle d'un échantillon en oxyde d'aluminium fondu</b> .....	17
5 <b>Contrôle des micrograins P 1500 à P 2500</b> .....	18
5.1 <b>Généralités</b> .....	18
5.2 <b>Désignation de la méthode de contrôle</b> .....	18
5.3 <b>Mode opératoire de contrôle</b> .....	19
5.3.1 <b>Généralités</b> .....	19
5.3.2 <b>Préparation de l'échantillon</b> .....	19
5.3.3 <b>Détermination de la distribution granulométrique</b> .....	19
5.3.4 <b>Évaluation des résultats d'essai</b> .....	20
6 <b>Désignation</b> .....	20
7 <b>Marquage</b> .....	21
<b>Annexe A (informative) Formulaire d'enregistrement des résultats d'une analyse par sédimentation des micrograins P à l'aide du sédimentomètre US</b> .....	<b>22</b>
<b>Annexe B (informative) Exemple de présentation des données d'essai relatives à la distribution granulométrique des grains en oxyde d'aluminium fondu</b> .....	<b>23</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/959e3d12-3899-44ee-8b2c-683c47f467d6/iso-6344-3-2013>

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 6344-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 5, *Meules et abrasifs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6344-1:1998).

Les principales modifications par rapport à l'ISO 6344-3:1998 sont les suivantes:

- a) ajout de nouvelles définitions à l'Article 3;
- b) mise à jour complète du mode opératoire d'essai en 4.3 et ajout des exigences relatives à l'utilisation du sédimentomètre US au lieu de renvoyer à l'ISO 8486-2 pour faciliter l'utilisation de la norme;
- c) ajout de la bibliographie.

L'ISO 6344 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Abrasifs appliqués — Granulométrie*:

- *Partie 1: Contrôle de la distribution granulométrique*
- *Partie 2: Détermination de la distribution granulométrique des macrograins P12 à P220*
- *Partie 3: Détermination de la distribution granulométrique des micrograins P 240 à P 2500*

Les Annexes A et B de la présente partie de l'ISO 6344 sont fournies à titre informatif uniquement.

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/959e3d12-3899-44ee-8b2c-683c47f467d6/iso-6344-3-2013>

# Abrasifs appliqués — Granulométrie —

## Partie 3:

### Détermination de la distribution granulométrique des micrograins P240 à P2500

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6344 prescrit une méthode de détermination ou de contrôle de la distribution granulométrique des micrograins P 240 à P 2500 en oxyde d'aluminium fondu et en carbure de silicium pour abrasifs appliqués comme défini dans l'ISO 6344-1.

Elle s'applique tant aux grains utilisés pour la fabrication des produits abrasifs appliqués qu'aux grains extraits de ces produits pour les contrôler.

#### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés normativement dans ce 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 6344-1:1998, *Abrasifs appliqués — Granulométrie — Partie 1: Contrôle de la distribution granulométrique*

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6344, les définitions suivantes s'appliquent.

##### 3.1

##### **micrograins**

grains abrasifs de diamètre équivalent médian compris entre 58,5  $\mu\text{m}$  et 8,4  $\mu\text{m}$ , dont la distribution granulométrique est déterminée par sédimentation

##### 3.2

##### **distribution granulométrique**

pourcentage de grains de différentes tailles composant une distribution de macrograins ou de micrograins donnée

#### 4 Contrôle des micrograins P 240 à P 1200

##### 4.1 Généralités

Le contrôle des micrograins P 240 à P 1200 par sédimentation doit être effectué à l'aide d'un sédimentomètre US, grâce auquel la distribution granulométrique est déterminée, voir 4.3.1.

Les limites sont spécifiées dans l'ISO 6344-1:1998, Tableau 2, qui est reproduit sous forme de Tableau 1 dans la présente partie de l'ISO 6344.

Tableau 1 — Distribution granulométrique des micrograins P 240 à P 1200, valeurs  $d_s$  pour le contrôle avec un sédimentomètre US

Désignation des grains	Valeur $d_{s0}$ max. $\mu\text{m}$	Valeur $d_{s3}$ max. $\mu\text{m}$	Diamètre médian des grains		Valeur $d_{s95}$ min. $\mu\text{m}$
			Valeur $d_{s50}$ $\mu\text{m}$		
P 240	110	81,7	58,5	$\pm 2,0$	44,5
P 280	101	74,0	52,2	$\pm 2,0$	39,2
P 320	94	66,8	46,2	$\pm 1,5$	34,2
P 360	87	60,3	40,5	$\pm 1,5$	29,6
P 400	81	53,9	35,0	$\pm 1,5$	25,2
P 500	77	48,3	30,2	$\pm 1,5$	21,5
P 600	72	43,0	25,8	$\pm 1,0$	18,0
P 800	67	38,1	21,8	$\pm 1,0$	15,1
P 1000	63	33,7	18,3	$\pm 1,0$	12,4
P 1200	58	29,7	15,3	$\pm 1,0$	10,2

Les valeurs admissibles sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Écarts admissibles résultant des variations dues à la technique de mesure (sédimentomètre US)

Désignation des grains	Écarts admissibles pour		
	$d_{s3}$ $\mu\text{m}$	$d_{s50}$ $\mu\text{m}$	$d_{s95}$ $\mu\text{m}$
P 240	+ 1,5	$\pm 1,5$	- 1,5
P 280			
P 320			
P 360	+ 1,5	$\pm 1,0$	- 1,5
P 400			
P 500			
P 600	+ 1,5	$\pm 0,8$	- 1,5
P 800			
P 1000			
P 1200			

## 4.2 Désignation de la méthode de contrôle

La désignation de la méthode de contrôle au moyen d'un sédimentomètre US pour les micrograins P 240 à P 1200 est la suivante:

### Méthode de contrôle – Micro P

## 4.3 Mode opératoire de contrôle avec un sédimentomètre US

### 4.3.1 Contrôle par sédimentation

Le contrôle des micrograins P 240 à P 1200 par sédimentation doit être effectué à l'aide du sédimentomètre US, grâce auquel la distribution granulométrique est déterminée.

Le principe de mesure consiste à déterminer les volumes d'une suspension de l'échantillon de grains qui ont sédimenté dans le tube collecteur par unité de temps et à calculer le diamètre équivalent des grains selon la loi de Stokes.

La distribution granulométrique des micrograins P 240 à P 1200 est déterminée selon les critères suivants:

- a) le diamètre maximal (diamètre théorique) du premier grain sédimenté (valeur  $d_{s0}$ ) ne doit pas dépasser la valeur  $d_{s0}$  maximale admissible,
- b) le diamètre des grains (diamètre théorique) ne doit pas dépasser la valeur  $d_{s3}$  maximale admissible au point situé à 3 % de la courbe de distribution granulométrique,
- c) le diamètre médian des grains (diamètre théorique) doit se situer dans les tolérances spécifiées pour la valeur  $d_{s50}$  au point situé à 50 % de la courbe de distribution granulométrique,
- d) le diamètre des grains (diamètre théorique) doit au moins atteindre la valeur  $d_{s95}$  au point situé à 95 % de la courbe de distribution granulométrique.

Les quatre critères doivent être remplis en même temps. Les valeurs sont spécifiées dans le Tableau 1.

Les valeurs admissibles sont données dans le Tableau 2.

#### 4.3.2 Appareillage d'essai

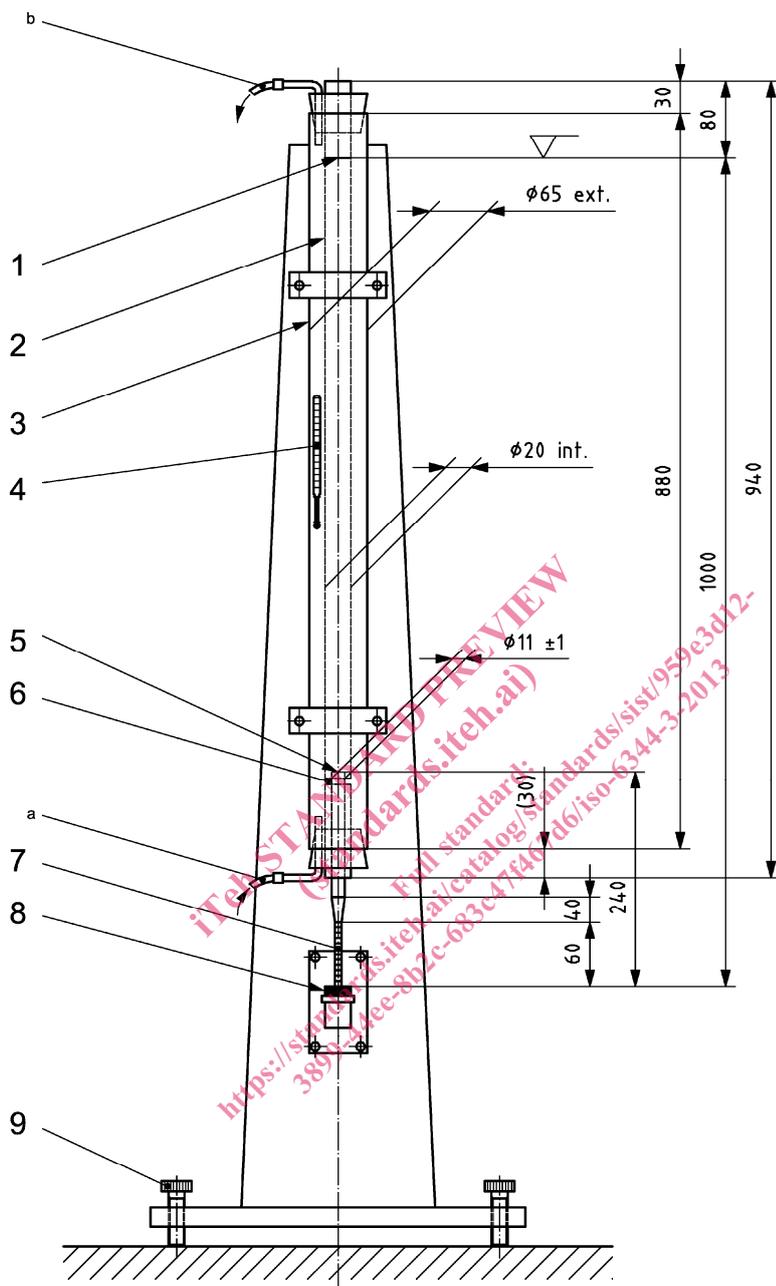
Le sédimentomètre US est constitué d'un tube de sédimentation vertical de 940 mm de long et de 20 mm de diamètre intérieur. Il est entouré d'une chemise à circulation d'eau dans laquelle la température de l'eau est maintenue à un niveau constant.

Un tube collecteur gradué est fixé à la base du tube de sédimentation. L'ensemble est monté sur un support dont le socle est équipé de vis permettant le réglage de la verticalité du tube de sédimentation (voir la Figure 1).

Pour la conception et les dimensions du tube collecteur, voir la Figure 2.

Afin d'améliorer l'exactitude des lectures de volume de sédimentation, il est recommandé d'utiliser une source lumineuse donnant un rayon horizontal et une loupe grossissante. Un chronographe rend l'enregistrement des temps de sédimentation plus aisé.

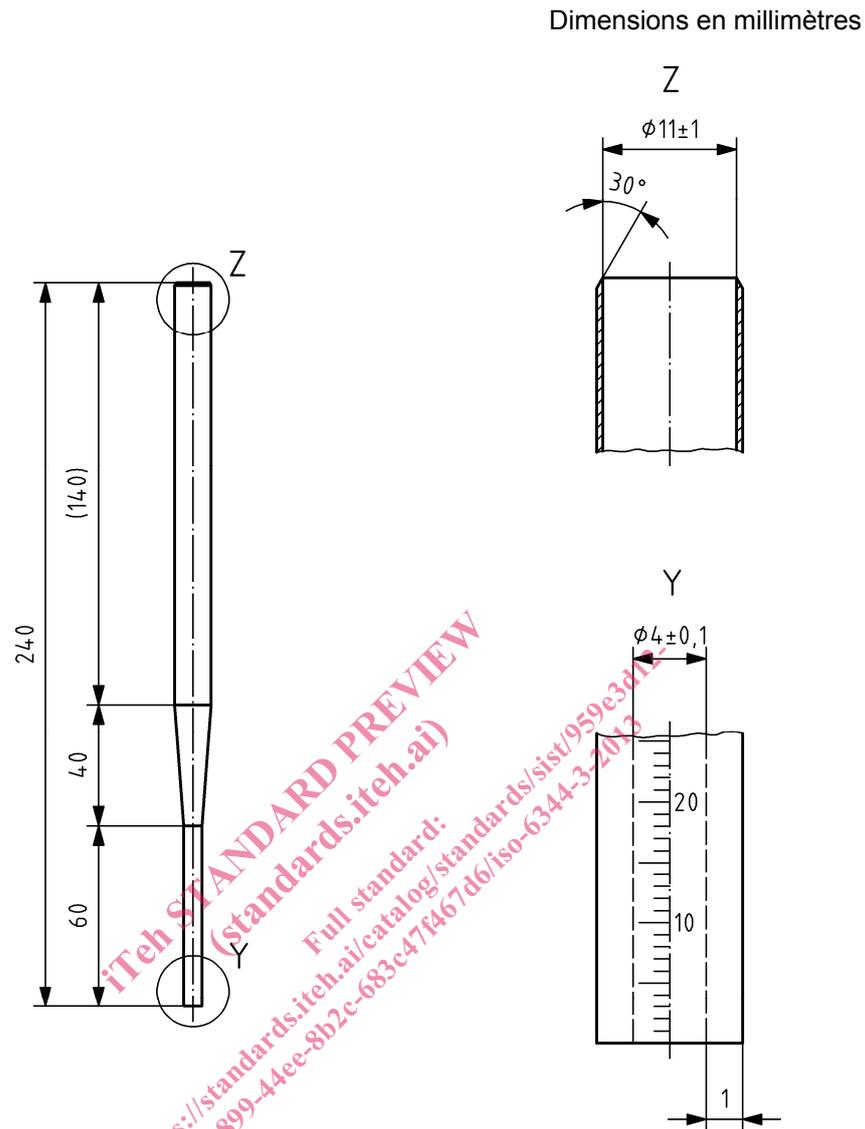
Dimensions en millimètres



**Légende**

- |   |                                 |   |  |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | niveau de méthanol (initial)    | 6 | bague de centrage en caoutchouc                  |
| 2 | tube de sédimentation           | 7 | échelle de mesure de la hauteur de sédimentation |
| 3 | chemise à circulation d'eau     | 8 | joint en caoutchouc                              |
| 4 | thermomètre                     | 9 | vis de réglage de la verticalité                 |
| 5 | tube collecteur (voir Figure 5) | a | entrée d'eau                                     |
|   |                                 | b | sortie d'eau                                     |

**Figure 1 — Sédimentomètre US**



Echelle et chiffres en blanc

50 traits équidistants (graduation tous les 1 mm environ)

Longueur des traits: 3 mm

De 5 en 5, traits de graduation: 4 mm

Épaisseur des traits: 0,25 mm

Figure 2 — Tube collecteur

### 4.3.3 Équipement d'essai

#### 4.3.3.1 Liquide de sédimentation

Utiliser du méthanol titrant de 95 % à 99 % comme liquide de sédimentation.

Ajuster le liquide de sédimentation à l'aide de grains étalons spécifiés en 4.3.1.4.1.3.

#### 4.3.3.2 Agent dispersant

Afin d'éviter la floculation des grains, un agent dispersant tel que l'EDTA (sel tétrasodique de l'acide éthylène diamine tétracétique) doit être ajouté au méthanol, au dosage de 4 ml d'une solution aqueuse d'EDTA à 1 % par litre de méthanol.