

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
9136

Première édition  
1989-12-01

---

---

**Macrograins abrasifs — Détermination de la masse  
volumique apparente**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Abrasive macrograins — Determination of bulk density*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9136:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fbf9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>



Numéro de référence  
ISO 9136:1989(F)

## 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 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 9136 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*.  
ISO 9136:1989  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11bfef9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>

# Macrograins abrasifs — Détermination de la masse volumique apparente

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai pour déterminer la masse volumique apparente de macrograins pour abrasifs agglomérés et appliqués.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6344-1:—<sup>1)</sup>, *Abrasifs appliqués — Granulométrie — Partie 1: Définitions, désignation et principes.*

ISO 8486:1986, *Abrasifs agglomérés — Granulométrie — Désignation et détermination de la distribution granulométrique des macrograins de F4 à F220.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 6344-1 et l'ISO 8486 et la définition suivante s'appliquent.

**masse volumique apparente de macrograins abrasifs:** Masse d'un volume donné de grains abrasifs, exprimée en grammes par centimètre cube ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ).

## 4 Appareillage

L'appareillage d'essai est représenté à la figure 1. Il se compose des éléments suivants.

### 4.1 Support

Une description exacte du support n'est pas nécessaire. La seule exigence est qu'il maintienne l'entonnoir en position verticale, et que son extrémité inférieure soit située à  $76 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  du sommet du cylindre de mesure.

### 4.2 Entonnoir

La pente de l'entonnoir doit être telle que les grains fins ne puissent pas adhérer aux parois. L'entonnoir doit de préférence être en acier inoxydable, à soudures internes lisses. Ses caractéristiques dimensionnelles (voir également la figure 1) doivent être les suivantes:

- hauteur totale de l'entonnoir: 240 mm
- diamètre de la partie supérieure: 160 mm
- diamètre intérieur de la sortie cylindrique:  $20 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$
- hauteur de la partie cylindrique de la sortie:  $40 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$

### 4.3 Obturateur de l'entonnoir

Il n'est pas nécessaire de donner une description exacte de l'obturateur de l'entonnoir. La seule exigence est que son ouverture soit rapide. À titre d'exemple, la figure 1 représente un modèle d'obturateur pendulaire.

1) À publier.

#### 4.4 Cylindre de mesure

Le volume du cylindre de mesure doit être de l'ordre de 200 cm<sup>3</sup> et son diamètre intérieur de 64 mm, ce qui donne une hauteur intérieure de 62 mm. Le volume exact du cylindre de mesure doit être déterminé conformément aux indications de l'article 5.

#### 4.5 Bac récupérateur

Le cylindre de mesure est posé dans un bac récupérateur destiné à recueillir le trop-plein de grains abrasifs.

#### 5 Étalonnage du cylindre de mesure

Avant usage, déterminer le volume du cylindre de la manière suivante.

Peser le cylindre sec vide recouvert d'une plaque de verre.

Remplir le cylindre d'eau et, en présentant la plaque sur le bord supérieur du cylindre, couper la colonne d'eau précisément dans le plan du bord.

En maintenant la plaque de verre fermement en place, essuyer l'excédent d'eau et mesurer la masse brute.

Calculer le volume du cylindre comme suit:

$$V = \frac{m_0}{\rho_{H_2O}}$$

où

$V$  est le volume du cylindre, en centimètres cubes;

$m_0$  est la masse nette d'eau, en grammes;

$\rho_{H_2O}$  est la masse volumique de l'eau dans la plage de températures considérée, en grammes par centimètre cube.

#### 6 Méthode de mesurage

##### 6.1 Préparation des échantillons

Pour les granulométries F100 ou P100 et plus fines, étuver le grain abrasif à essayer à une température de 110 °C pendant 1 h et le refroidir à température

ambiante avant mesurage. Les grains plus gros doivent également être secs et à température ambiante.

##### 6.2 Mode opératoire

Remplir à ras bord un bécber de 250 ml de grains abrasifs et, après avoir vérifié que l'obturateur de l'entonnoir est fermé et que le cylindre est bien centré sous la sortie, verser le contenu du bécber dans l'entonnoir. Ouvrir l'obturateur de l'entonnoir et laisser le grain s'écouler librement jusqu'à ce que l'entonnoir soit vide. Éviter les vibrations pendant toute la durée de mesurage.

À l'aide d'une règle, rasoir le grain en excédent dans le cylindre de mesure en quatre mouvements perpendiculaires les uns aux autres. Cette opération empêche le grain de se compacter dans le cylindre. Éviter toute vibration et tout choc. Peser les grains contenus dans le cylindre.

#### 7 Expression des résultats

##### 7.1 Mode de calcul

Calculer la masse volumique apparente comme suit:

$$\rho_{ap} = \frac{m_1}{V}$$

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9136:1989  
ou  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fbf9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>

$\rho_{ap}$  est la masse volumique apparente, en grammes par centimètre cube;

$m_1$  est la masse nette de grains contenus dans le cylindre, en grammes;

$V$  est le volume du cylindre, en centimètres cubes.

##### 7.2 Répétabilité

Une détermination en double effectuée par le même opérateur avec le même appareillage doit donner des résultats ne différant pas de plus de  $\pm 0,02$  g/cm<sup>3</sup>.

Dimensions en millimètres

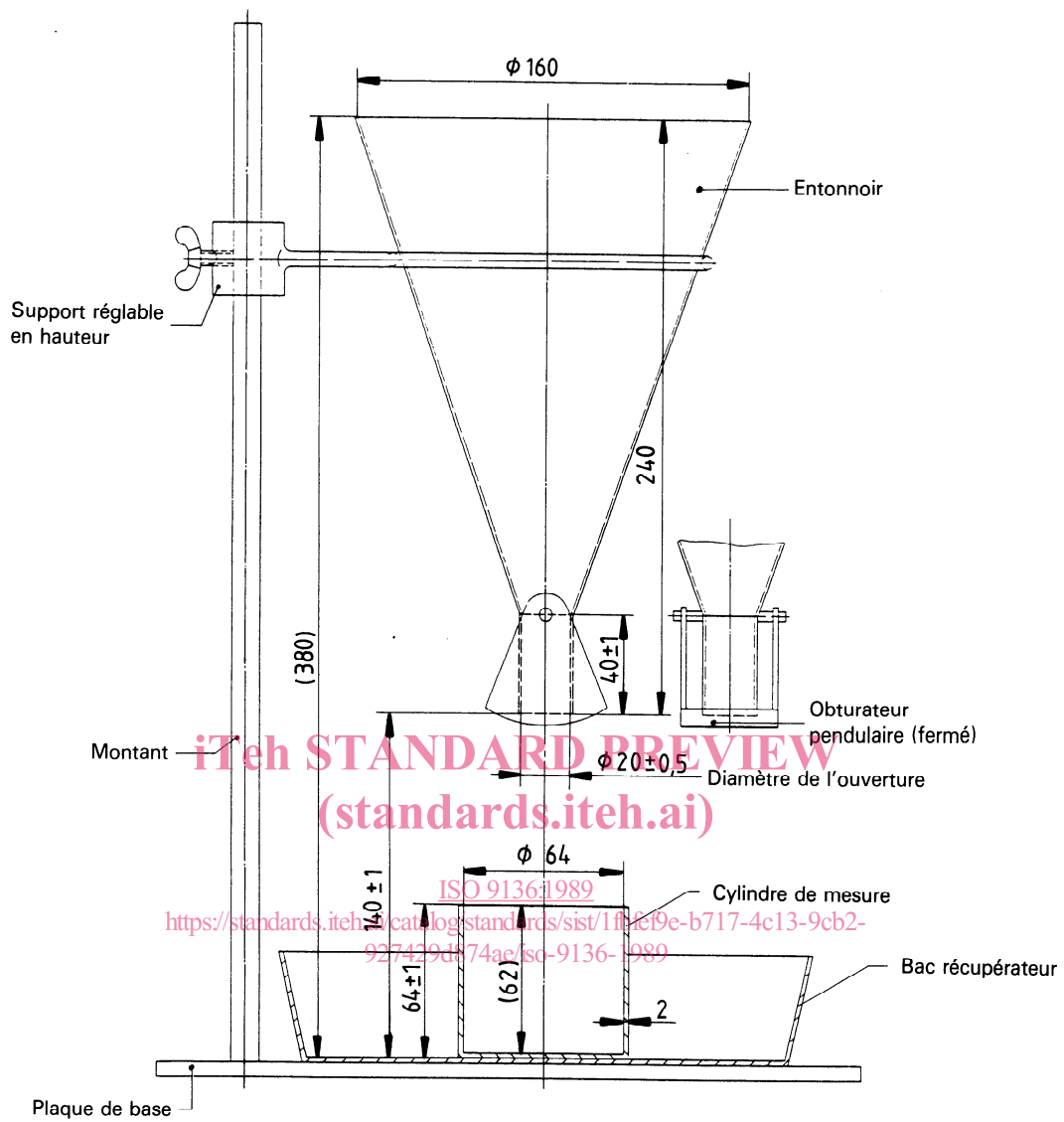


Figure 1 — Appareillage de détermination de la densité apparente des macrograins abrasifs

Page blanche

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

ISO 9136:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fbfe9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>

Page blanche

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

ISO 9136:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fbfe9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>

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

ISO 9136:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fbfe9e-b717-4c13-9cb2-927429d874ae/iso-9136-1989>

---

---

**CDU 621.921:62-492.3:531.755.22**

**Descripteurs:** outil, abrasif, essai, mesurage de densité, masse volumique apparente.

Prix basé sur 3 pages

---

---