

---

---

**Produits abrasifs agglomérés —  
Balourds admissibles des meules en  
état de livraison — Contrôle statique**

*Bonded abrasive products — Permissible unbalances of grinding  
wheels as delivered — Static testing*

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

[ISO 6103:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014>



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

ISO 6103:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Balourd admissible, <math>U_a</math></b> .....	<b>3</b>
<b>4</b> <b>Mesurage du balourd intrinsèque</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Vérification du balourd intrinsèque</b> .....	<b>4</b>
5.1    Vérification et acceptation.....	4
5.2    Détermination de $m_a$ .....	4
5.3    Contrôle de l'acceptation de la meule.....	5
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

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

[ISO 6103:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014>

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

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 5, *Meules et abrasifs*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 6103:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique pour introduire les principales modifications suivantes:

- a) le domaine d'application a fait l'objet d'une modification relative aux diamètres extérieurs minimaux;
- b) les références normatives de la série de l'ISO 603 ont été supprimées;
- c) les types de produits abrasifs agglomérés pour les meuleuses portatives figurant au [Tableau 1](#), ont fait l'objet de modifications;
- d) les gammes de diamètre figurant au [Tableau 1](#), ont fait l'objet de corrections;
- e) une bibliographie a été ajoutée.

# Produits abrasifs agglomérés — Balourds admissibles des meules en état de livraison — Contrôle statique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les valeurs maximales admissibles des balourds pour les meules à base d'abrasif aggloméré de diamètre extérieur  $D \geq 125$  mm et de vitesse maximale de fonctionnement  $v_s \geq 16$  m/s, dans l'état de livraison.

Elle spécifie également la méthode de mesurage du balourd et la méthode pratique pour vérifier si une meule est acceptable ou non.

La présente Norme internationale est applicable aux meules à base d'abrasif aggloméré dans l'état de livraison.

La présente Norme internationale n'est pas applicable:

- aux meules à base de diamant, de nitrure de bore cubique, ou en pierre naturelle, ou
- aux meules d'entraînement sans centre, aux disques et lapidaires de rodage, aux meules à billes ou aux meules pour le travail du verre.

NOTE 1 Les valeurs données se réfèrent à la meule elle-même, indépendamment du balourd pouvant exister dans l'arbre d'équilibrage ou dans le mode de fixation à cet arbre. Ces divers éléments ainsi que les flasques ou moyeux flasques sont supposés être équilibrés, homogènes et sans défauts géométriques.

NOTE 2 Les effets du balourd sont essentiellement

- des contraintes supplémentaires sur l'arbre, la machine et son support,
- une usure anormale des paliers,
- des vibrations nuisant à la qualité d'usinage et provoquant un accroissement des contraintes internes de la meule, et une fatigue accrue pour l'utilisateur.

## 2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 2.1

#### **balourd**

produit du rayon par la masse

Note 1 à l'article: Le rayon est exprimé en millimètres. La masse est exprimée en grammes. Le produit du rayon par la masse est exprimé en grammes multiplié par des millimètres.

### 2.2

#### **balourd intrinsèque d'une meule**

$U_i$

produit de la masse  $m_1$  de la meule par la distance  $e$  entre son centre de masse  $G$  (centre de gravité) et l'axe  $O$  de son alésage

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

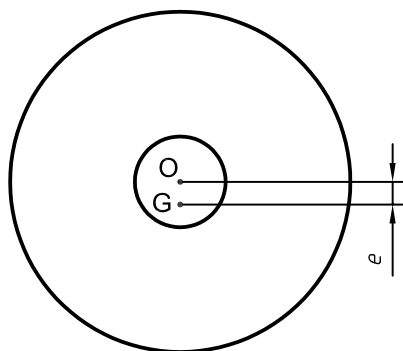


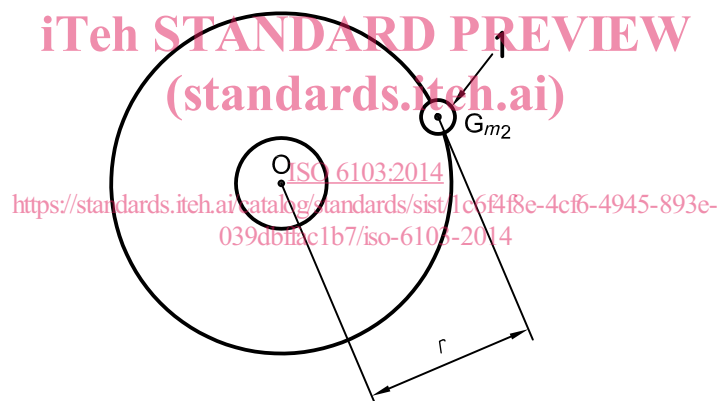
Figure 1 — Balourd intrinsèque d'une meule

**2.3  
balourd mesuré**

$U_c$   
produit d'une masse  $m_2$ , fixée à la meule en vue de l'équilibrer, par la distance entre son centre de masse ( $G_{m2}$ ) (centre de gravité) de la masse  $m_2$  et l'axe de l'alésage O de la meule

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).

Note 2 à l'article: En pratique, cette distance est égale au rayon  $r$  de la meule.



**Légende**

1 Masse  $m_2$

Figure 2 — Balourd mesuré

### 3 Balourd admissible, $U_a$

Sur la base de l'expérience, le balourd maximal admissible  $U_a$  est déterminé en utilisant une masse  $m_a = U_a/r$ , telle que

$$m_a = k\sqrt{m_1} \quad (1)$$

où

$r$  est le rayon des meules, en millimètres;

$m_a$  est la masse dont le centre est situé sur la périphérie de la meule, en grammes;

$m_1$  est la masse de la meule, en grammes;

$k$  est le coefficient dépendant de la nature de la meule et de son utilisation.

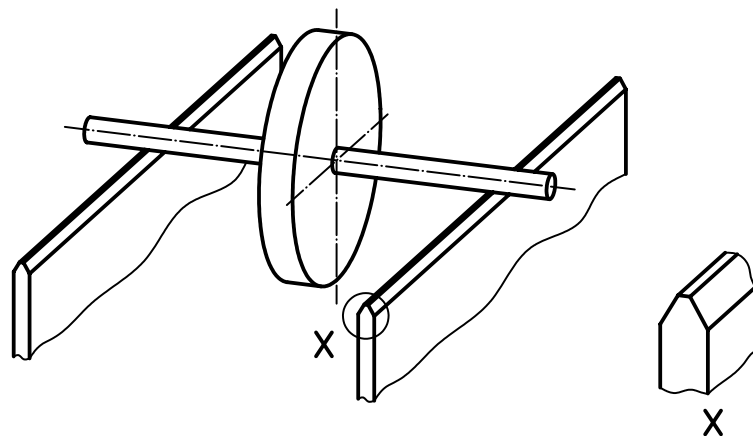
Les valeurs de  $k$  sont données dans le [Tableau 1](#) et les valeurs de  $m_a$ , fonction de  $m_1$  et de  $k$ , sont illustrées à la [Figure 5](#).

Les valeurs de  $k$  ont été déterminées sur la base de l'expérience de sorte que le balourd résultant permette une utilisation normale de la meule.

### 4 Mesurage du balourd intrinsèque

Placer un arbre d'équilibrage à travers l'alésage de la meule pour maintenir son plan médian en position verticale. Pour les meules droites ou assimilées, la meule tient librement; les meules d'autres formes peuvent être maintenues par des flasques appropriés.

Faire reposer l'arbre d'équilibrage sur deux règles biseautées ou deux barres cylindriques horizontales et parallèles (voir [Figure 3](#)) ou sur sa position d'équilibre consistant en deux couples de disques en acier se chevauchant, à rotation libre (voir [Figure 4](#)), de sorte que la meule atteigne une position d'équilibre avec un minimum de frottements.



Variante Les deux règles biseautées peuvent être remplacées par deux barres cylindriques.

**Figure 3 — Arbre d'équilibrage sur des règles**

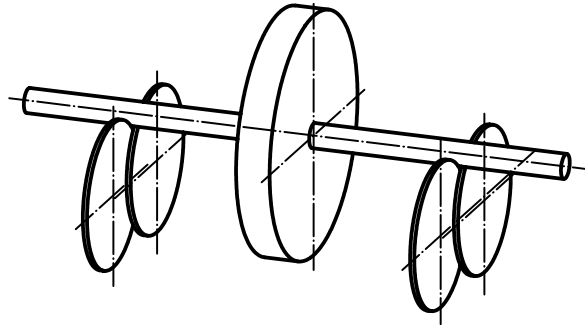


Figure 4 — Arbre d'équilibrage sur des disques en acier

L'espace libre entre l'arbre d'équilibrage et l'alésage de la meule ne doit pas dépasser 0,4 mm.

L'arbre ainsi que les supports (règles, barres ou disques) doivent avoir une dureté superficielle suffisante ainsi qu'un état de surface convenable pour limiter les frottements.

Lorsque la meule atteint la position d'équilibre, son centre de masse est alors le plus bas possible. Dans cette position, repérer le point périphérique supérieur de la meule.

Tourner la meule de 90° pour amener ce point dans le plan horizontal passant par l'axe de l'arbre.

Rechercher ensuite la masse  $m_2$  qui, lorsqu'elle est fixée à la périphérie de la meule, au repère, maintient en équilibre la meule. Le balourd ainsi introduit,  $U_c = m_2 \cdot r$ , est égal et opposé au balourd intrinsèque de la meule.

(standards.iteh.ai)

La valeur de cette masse  $m_2$  est utilisée pour déterminer le balourd intrinsèque de la meule en utilisant la Formule (2):

$$U_i = U_c = m_2 \cdot r \quad \text{ISO 6103:2014} \quad \text{https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c6f4f8e-4cf6-4945-893e-039dbffac1b7/iso-6103-2014} \quad (2)$$

## 5 Vérification du balourd intrinsèque

### 5.1 Vérification et acceptation

Vérifier le balourd intrinsèque conformément à la méthode de l'Article 4.

Une meule n'est acceptable que si son balourd intrinsèque  $U_i$  est inférieur ou égal au balourd admissible  $U_a$ , c'est-à-dire:

$$U_i \leq U_a \quad (3)$$

Le contrôle se fait à l'aide d'une masse

$$m_a = \frac{U_a}{r} \quad (4)$$

### 5.2 Détermination de $m_a$

À partir du Tableau 1, déterminer le coefficient  $k$  en identifiant la valeur en fonction des différents paramètres relatifs à la meule et son utilisation.

La Figure 5 donne alors les valeurs de la masse  $m_a$ , en grammes, en fonction de la masse  $m_1$  de la meule, en grammes, et du coefficient  $k$ .



### 5.3 Contrôle de l'acceptation de la meule

La meule étant montée conformément à l'Article 4, placer une masse  $m_a$ , telle que déterminée en 5.2 sur la périphérie de la meule au niveau du repère. Si la meule reste immobile ou effectue un mouvement de rotation entraînant le repère vers le bas, la meule est acceptée; dans le cas contraire, elle est refusée.

**Tableau 1 — Valeurs du coefficient  $k$  pour les produits abrasifs agglomérés**

Méthode de meulage	Type de machine	Type de produit abrasif aggloméré	Dimensions		Coefficient $k$ pour une vitesse maximale de fonctionnement $v_s$ m/s		
			$D$ mm	$T$ mm			
						$16 \leq v_s \leq 40$	$40 < v_s \leq 63$
Meulage (ébarbage et ébavurage)	Meuleuses portatives	Types 1/4/27/28/29/35 et 36	$125 \leq D \leq 150$	—	0,40	0,32	0,25
			$150 < D \leq 180$	—	0,40	0,32	0,20
			$D > 180$	$T \leq 6$	0,40	0,32	0,20
		$T > 6$		0,32	0,25	0,20	
		Types 6 et 11	toutes les dimensions		0,40	0,32	—
Meulage (ébarbage et ébavurage)	Meuleuses fixes, meuleuses suspendues et autres meuleuses	Types 1/2/35 et 36	toutes les dimensions		0,63	0,50	0,40
Meulage haute pression	Meuleuses fixes	Type 1	toutes les dimensions		0,8		
Meulage – meulage de précision – rectification externe – surfaçage – affûtage	Meuleuses fixes	tous les types	$125 \leq D \leq 300$	toutes les dimensions	0,25	0,20	0,16
			$300 < D \leq 610$		0,32	0,25	0,20
			$D > 610$		0,40	0,32	0,25
Tronçonnage	Machines de tronçonnage portatives	Types 41 et 42	$125 \leq D \leq 406$	—	0,40	0,32	0,20
	Machines de tronçonnage fixes	Types 41 et 42	$D \leq 300$	—	0,50	0,40	0,32
			$D > 300$	—	0,63	0,50	0,40