

NORME INTERNATIONALE

ISO
3875

Deuxième édition
1990-07-01

Conditions de réception des machines à rectifier les surfaces de révolution extérieures, sans centres — Contrôle de la précision

*Acceptance conditions for external cylindrical centreless grinding machines —
Testing of the accuracy*



Numéro de référence
ISO 3875 : 1990 (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 vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3875 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3875 : 1980), dont elle constitue une révision technique.

Conditions de réception des machines à rectifier les surfaces de révolution extérieures, sans centres — Contrôle de la précision

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale indique, par référence à l'ISO 230-1, les vérifications géométriques et les épreuves pratiques des machines à rectifier les surfaces de révolution extérieures, sans centres, ainsi que les écarts tolérés correspondant à des machines d'usage général et de précision normale.

La présente Norme internationale traite seulement du contrôle de la précision de la machine. Elle ne concerne ni l'examen de son fonctionnement (vibrations, bruits anormaux, points durs dans les déplacements d'organes, etc.), ni celui de ses caractéristiques (vitesses, avances, etc.), examens qui doivent, en général, précéder celui de la précision.

La présente Norme internationale donne également la nomenclature utilisée pour les éléments principaux de la machine.

NOTE — En complément des termes utilisés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), la présente Norme internationale donne les termes équivalents dans la langue allemande; ces termes sont publiés sous la responsabilité du Comité membre de l'Allemagne, R.F. (DIN). Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme des termes de l'ISO.

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 230-1 : 1986, *Code de réception des machines-outils — Partie 1: Précision géométrique des machines fonctionnant à vide ou dans des conditions de finition.*

ISO 1101 : 1983, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

3 Observations préliminaires

3.1 Dans la présente Norme internationale, toutes les dimensions et tous les écarts tolérés sont exprimés en millimètres et en inches.

3.2 Pour l'application de la présente Norme internationale, il y a lieu de se reporter à l'ISO 230-1, notamment en ce qui concerne l'installation de la machine avant essais, la mise en température de la broche et autres organes mobiles, la description des méthodes de mesurage, ainsi que la précision recommandée pour les appareils de contrôle.

3.3 En ce qui concerne l'ordre dans lequel les opérations de contrôle géométrique sont énumérées, il correspond aux ensembles constitutifs de la machine et ne définit nullement l'ordre pratique de succession des opérations de mesurage. Il peut être procédé aux contrôles, notamment pour des questions de facilité de contrôle ou de montage des appareils de vérification dans un ordre entièrement différent.

3.4 Il n'est pas toujours nécessaire, lors de l'examen d'une machine, d'effectuer la totalité des essais figurant dans la présente Norme internationale. Il appartient à l'utilisateur de choisir, en accord avec le constructeur, les seules épreuves correspondant aux organes existant sur les machines ou aux propriétés qui l'intéressent et qui auront été clairement précisées lors de la passation de la commande.

3.5 Les épreuves pratiques doivent être réalisées avec des passes de finition et non à partir de passes de dégrossissage qui feraient intervenir des efforts trop importants.

3.6 Lorsque la tolérance est déterminée pour une étendue de mesurage différente de celle indiquée dans la présente Norme internationale (voir 2.311 de l'ISO 230-1 : 1986), il y a lieu de tenir compte de ce que la valeur minimale de la tolérance à retenir est 0,002 mm (0,000 08 in).

4 Nomenclature

Voir figure 1 et tableau 1.

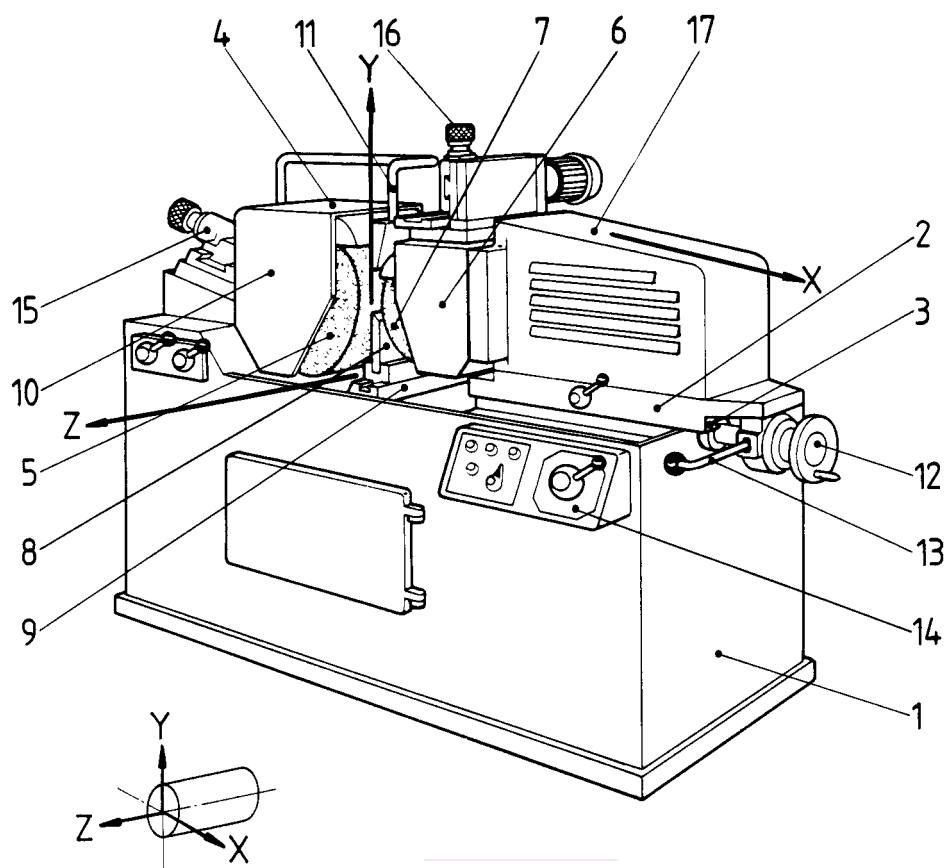


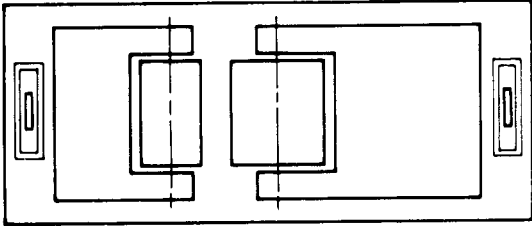
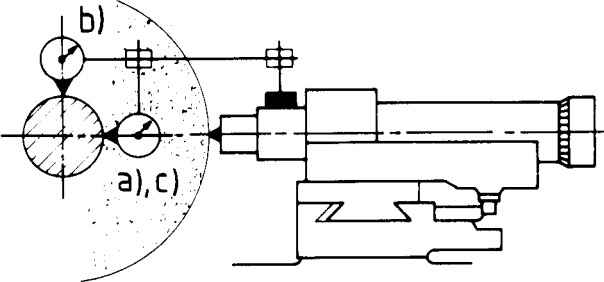
Figure 1

Tableau 1

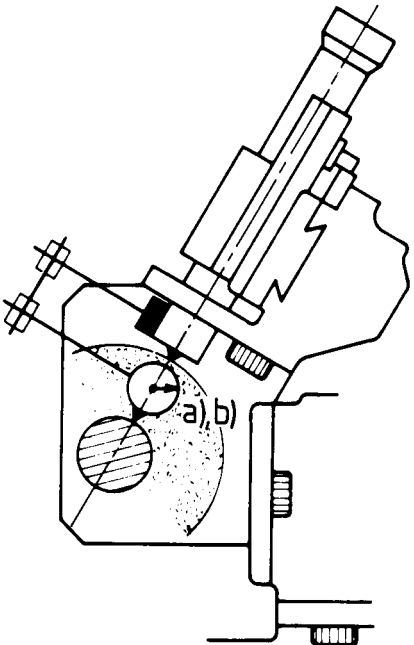
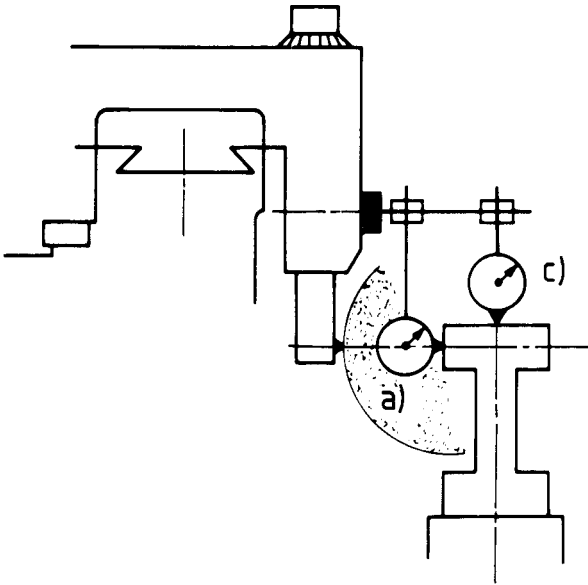
Repère	Désignation			
	Français	Anglais	Russe	Allemand
1	Banc	Bed	Станина	Bett
2	Chariot	Saddle, slide	Салазки	Schlitten
3	Guidage de chariot	Saddle guideway	Направляющие салазок	Schlittenführung
4	Poupée porte-meule de travail	Grinding spindle head	Шлифовальная бабка	Schleifspindelstock
5	Meule de travail	Grinding wheel	Шлифовальный круг	Schleifscheibe
6	Poupée porte-meule d'entraînement	Regulating wheel spindle head	Бабка ведущего круга	Regelscheibenspindelstock
7	Meule d'entraînement	Regulating wheel	Ведущий круг	Regelscheibe
8	Appui porte-pièce	Work rest	Опорный нож	Werkstückauflage
9	Support d'appui porte-pièce	Work rest support	Стойка опорного ножа	Werkstückauflagehalterung
10	Capot de sécurité	Wheel guard	Защитный кожух шлифовального круга	Sicherheitsschutzhaube
11	Tuyau de réfrigérant	Coolant pipe	Трубопровод охлаждающей жидкости	Kühlmittleitung
12	Volant d'approche	Infeed handwheel	Маховичок врезной подачи	Zustellhandrad
13	Levier de déplacement	Adjusting lever	Установочный рычаг	Versteilhebel
14	Tableau de commande	Control panel	Пульт управления	Steuertafel
15	Dispositif de dressage pour meule de travail	Dressing attachment for grinding wheel	Прибор правки шлифовального круга	Abrichtgerät für Schleifscheibe
16	Dispositif de dressage pour meule d'entraînement	Dressing attachment for regulating wheel	Прибор правки ведущего круга	Abrichtgerät für Regelscheibe
17	Capot de chariot	Angular housing = Bearing angle	Поворотный корпус (для регулирования подачи)	Winkelgehäuse = Lagerwinkel

5 Conditions de réception et écarts tolérés

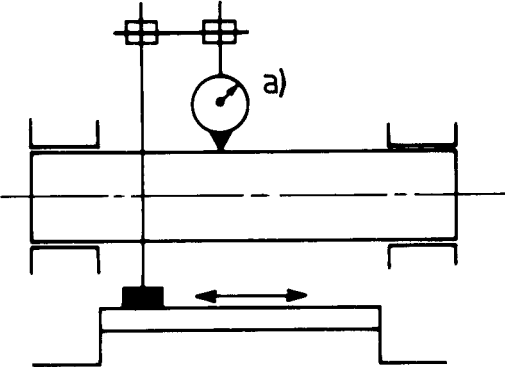
5.1 Vérifications géométriques

N°	Schéma	Objet
G0		<p>Nivellement de la machine.</p>
G1		<p>A — Dispositif de dressage de la meule de travail</p> <p>Vérification du mouvement du dispositif de dressage, c'est-à-dire</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rectitude du mouvement dans le plan de travail; b) parallélisme du mouvement à l'axe de la broche de la meule de travail dans un plan perpendiculaire au plan de travail; c) parallélisme du mouvement à l'axe de la broche de la meule de travail dans le plan de travail. <p>NOTE — La vérification c) s'applique uniquement aux machines munies d'un appareil de dressage fixe et d'un gabarit non réglable.</p>

Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code de réception ISO 230-1 : 1986
mm	in		
0,1/1 000	0,004/40	Niveaux de précision	<p>Paragraphe 3.1</p> <p>Il est recommandé de ne réaliser cette vérification qu'en l'absence d'instructions du constructeur concernant le nivellement.</p>
<p>a) 0,003</p> <p>pour toute longueur de mesure de 300</p> <p>b) 0,05</p> <p>pour toute longueur de mesure de 300</p> <p>c) 0,03</p> <p>pour toute longueur de mesure de 300</p>	<p>a) 0,000 12</p> <p>12</p> <p>b) 0,002</p> <p>12</p> <p>c) 0,001 2</p> <p>12</p>	Comparateur, mandrin de contrôle et règle-étalon	<p>Paragaphes 5.231, 5.233 et 5.422.3</p> <p>Les supports des comparateurs doivent être fixés sur le porte-outil de dressage, les touches palant le mandrin de contrôle fixé dans la broche de la meule de travail, dans le plan de travail et dans un plan perpendiculaire au plan de travail.</p> <p>Le chariot porte-outil doit être déplacé à une vitesse d'avance normale de travail. La longueur de mesurage doit être égale à la largeur maximale de la meule de travail.</p> <p>Si la machine est équipée d'un système de copiage, le palpeur de copiage doit être appuyé avec une pression normale de travail (fixée par le constructeur) contre la règle-étalon.</p> <p>L'écart toléré prescrit se rapporte à la position de la pointe de diamantage.</p> <p>La méthode de mesurage donne la somme des erreurs provenant de l'appareil.</p>

N°	Schéma	Objet
G2		<p>B — Dispositif de dressage de la meule d'entraînement</p> <p>Vérification du mouvement de l'outil de dressage, c'est-à-dire</p> <p>a) rectitude du mouvement dans le plan de travail;</p>
	<p>Autre type de machine (en variante)</p> 	<p>b) parallélisme du mouvement par rapport à l'axe de la broche d'entraînement dans le plan de travail;</p> <p>NOTE — La vérification b) s'applique uniquement aux machines munies d'un appareil de dressage fixe et d'un gabarit non réglable.</p> <p>c) parallélisme du mouvement par rapport au plan-support de pièce.</p> <p>NOTE — La vérification c) s'applique uniquement aux machines munies d'un chariot non inclinable dans le plan vertical.</p>

Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code de réception ISO 230-1 : 1986
mm	in		
a) 0,003 pour une longueur mesurée de 300	a) 0,000 12 12	Comparateur, mandrin de contrôle, règle-étalon et règle de contrôle	<p>Paragraphes 5.231, 5.233 et 5.422.3</p> <p>Les supports des comparateurs doivent être fixés sur le porte-outil de dressage, les touches palpant le mandrin de contrôle ou la règle.</p> <p>Le chariot porte-outil doit être déplacé à une vitesse d'avance normale de travail. La longueur de mesurage doit être égale à la largeur maximale de la meule d'entraînement.</p> <p>Si la machine est équipée d'un système de copiage, le palpeur de copiage doit être appuyé avec une pression normale de travail contre la règle-étalon.</p> <p>L'écart toléré prescrit se rapporte à la position de la pointe de diamantage.</p> <p>La méthode de mesurage donne la somme des erreurs provenant de l'appareil de dressage.</p>
b) 0,03 pour une longueur mesurée de 300	b) 0,001 2 12	Comparateur, mandrin de contrôle, règle-étalon et règle de contrôle	<p>Paragraphes 5.231, 5.233 et 5.422.3</p> <p>Les supports des comparateurs doivent être fixés sur le porte-outil de dressage, les touches palpant le mandrin de contrôle ou la règle.</p> <p>Le chariot porte-outil doit être déplacé à une vitesse d'avance normale de travail. La longueur de mesurage doit être égale à la largeur maximale de la meule d'entraînement.</p> <p>Si la machine est équipée d'un système de copiage, le palpeur de copiage doit être appuyé avec une pression normale de travail contre la règle-étalon.</p> <p>L'écart toléré prescrit se rapporte à la position de la pointe de diamantage.</p> <p>La méthode de mesurage donne la somme des erreurs provenant de l'appareil de dressage.</p>
c) 0,05 pour une longueur mesurée de 300	c) 0,002 12	Comparateur, mandrin de contrôle, règle-étalon et règle de contrôle	<p>Paragraphes 5.231, 5.233 et 5.422.3</p> <p>Les supports des comparateurs doivent être fixés sur le porte-outil de dressage, les touches palpant le mandrin de contrôle ou la règle.</p> <p>Le chariot porte-outil doit être déplacé à une vitesse d'avance normale de travail. La longueur de mesurage doit être égale à la largeur maximale de la meule d'entraînement.</p> <p>Si la machine est équipée d'un système de copiage, le palpeur de copiage doit être appuyé avec une pression normale de travail contre la règle-étalon.</p> <p>L'écart toléré prescrit se rapporte à la position de la pointe de diamantage.</p> <p>La méthode de mesurage donne la somme des erreurs provenant de l'appareil de dressage.</p>

N°	Schéma	Objet
G3		<p>C — Position de la réglette porte-pièce</p> <p>a) Vérification du parallélisme du plan-support de pièce à l'axe de broche de la meule de travail dans le plan vertical.</p> <p>b) Vérification du parallélisme de la face de référence verticale à l'axe de la broche de la meule d'entraînement ou à l'axe de la broche de la meule de travail dans le plan horizontal.</p> <p>NOTE — La vérification b) s'applique uniquement aux machines munies d'une réglette porte-pièce fixe, d'un appareil de dressage fixe et d'un gabarit non réglable.</p>
	<p>Autre type de machine (en variante)</p> 