

NORME
INTERNATIONALE

ISO
1708

Quatrième édition
1989-11-01

**Conditions de réception des tours parallèles
d'usage général — Contrôle de la précision**

Acceptance conditions for general purpose parallel lathes — Testing of the accuracy
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1708:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5204943-dcde-4c0f-bb2c-1e2bdc3bb3c1/iso-1708-1989>



Numéro de référence
ISO 1708 : 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 1708 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*.

[ISO 1708:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5204943-dcde-4c0f-bb2c-1e214e317101/iso-1708-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5204943-dcde-4c0f-bb2c-1e214e317101/iso-1708-1989>

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 1708 : 1983), dont elle constitue une révision mineure.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Conditions de réception des tours parallèles d'usage général — Contrôle de la précision

iTeh STANDARD PREVIEW

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit, par référence à l'ISO 230-1, les vérifications géométriques et les épreuves pratiques des tours parallèles d'usage général, ainsi que les écarts tolérés correspondants.

Elle ne traite que 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.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée 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.*

3 Observations préliminaires

3.1 Dans la présente Norme internationale, toutes les dimensions et tous les écarts 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.

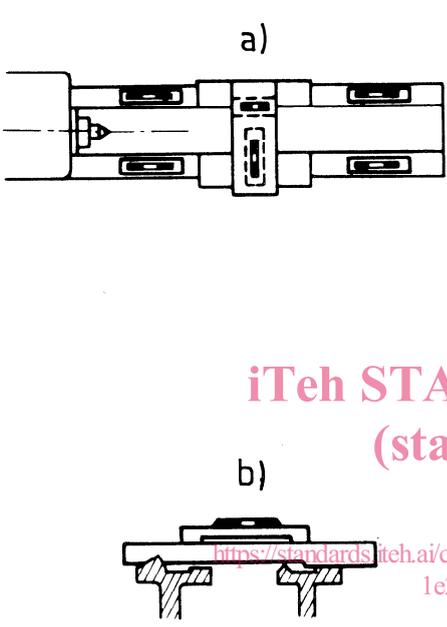
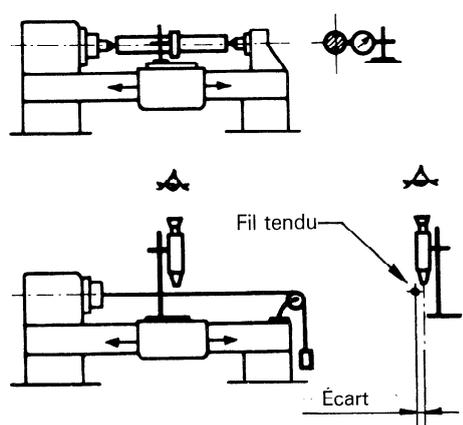
3.4 Il n'est pas toujours nécessaire, lors de l'examen d'une machine, d'effectuer la totalité des essais figurant dans la présente Norme internationale. Il appartient à l'utilisateur de choisir, en accord avec le constructeur, les seules épreuves qui correspondent aux propriétés qui l'intéressent et 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 — par exemple : profondeur = 0,1 mm (0,004 in); avance par tour = 0,1 mm (0,004 in) — et non à partir de passes d'ébauche, qui feraient intervenir des efforts de coupe trop importants.

3.6 Lorsque la tolérance est déterminée pour une étendue de mesurage différente de celle indiquée dans la présente Norme internationale (voir paragraphe 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 0,005 mm (0,000 2 in) dans le cas des tours de précision et 0,01 mm (0,000 4 in) dans celui des autres tours.

4 Conditions de réception et écarts tolérés

4.1 Vérifications géométriques

N°	Schéma	Objet	Tours de précision	
			mm	in
			$D_a \leq 500$ et $EP \leq 1500$	$D_a \leq 20$ et $EP \leq 60$
G1	 <p>a)</p> <p>b)</p>	<p>A — Banc</p> <p>Vérification du nivellement et des glissières:</p> <p>a) Vérification longitudinale: rectitude des glissières dans un plan vertical.</p> <p>b) Vérification transversale: les glissières doivent être dans un même plan.</p>	$EP < 500$ 0,01 (convexe)	$EP < 20$ 0,000 4 (convexe)
			$500 < EP \leq 1\ 000$ 0,015 (convexe)	$20 < EP \leq 40$ 0,000 6 (convexe)
			Tolérance locale**): 0,005 sur toute longueur mesurée de 250	Tolérance locale**): 0,000 2 sur toute longueur mesurée de 10
			$1\ 000 < EP \leq 1\ 500$ 0,02 (convexe)	$40 < EP \leq 60$ 0,000 8 (convexe)
G2	 <p>a)</p> <p>b)</p> <p>Fil tendu</p> <p>Écart</p>	<p>B — Chariot</p> <p>Vérification de la rectitude du déplacement du chariot dans un plan horizontal ou, éventuellement, dans un plan défini par la ligne des pointes et la pointe de l'outil.</p>	$EP < 500$ 0,01	$EP < 20$ 0,000 4
			$500 < EP \leq 1\ 000$ 0,015	$20 < EP \leq 40$ 0,000 6
			$1\ 000 < EP \leq 1\ 500$ 0,02	$40 < EP \leq 60$ 0,000 8
			b) Variation de niveau: 0,03/1 000	b) Variation de niveau: 0,001 2/40

*) EP = distance entre pointes.

D_a = diamètre maximal admissible au-dessus du banc.

**) Voir article 5, page 12.

Écart toléré *)				Appareils de mesurage	Observations et références au code de réception ISO 230-1 : 1986
Autres tours					
mm		in			
$D_a \leq 800$	$800 < D_a \leq 1\,600$	$D_a \leq 32$	$32 < D_a \leq 64$		
$EP \leq 500$ 0,01 (convexe) 0,015 (convexe)		$EP \leq 20$ 0,000 4 (convexe) 0,000 6 (convexe)		Niveaux de précision, procédés optiques ou autres	a) Paragraphes 3.11, 3.21, 5.212.21 et 5.212.22 Les mesurages doivent être effectués en différents points également espacés sur toute la longueur du banc. Les niveaux peuvent être placés sur la coulisse transversale. Lorsque les glissières ne sont pas horizontales, utiliser une traverse spéciale comme indiqué sur la figure 12 du paragraphe 5.212.21 (2°).
$500 < EP \leq 1\,000$ 0,02 (convexe) 0,03 (convexe) Tolérance locale **): 0,007 5 0,01 sur toute longueur mesurée de 250		$20 < EP \leq 40$ 0,000 8 (convexe) 0,001 2 (convexe) Tolérance locale **): 0,000 3 0,000 4 sur toute longueur mesurée de 10			
$EP > 1\,000$ Pour chaque 1 000 mm supplémentaire de distance entre pointes au-delà de 1 000 mm, majorer la tolérance précédente correspondante de 0,01 0,02 Tolérance locale **): 0,015 0,02 sur toute longueur mesurée de 500		$EP > 40$ Pour chaque 40 in supplémentaire de distance entre pointes au-delà de 40 in, majorer la tolérance précédente correspondante de 0,000 4 0,000 8 Tolérance locale **): 0,000 6 0,000 8 sur toute longueur mesurée de 20			
b) Variation de niveau: 0,04/1 000		b) Variation de niveau: 0,001 6/40		Niveaux de précision	b) Paragraphe 5.412.7 Un niveau disposé transversalement ne doit pas indiquer de variation de pente excédant la tolérance, en tous les points de mesurage répartis le long du banc.
$EP < 500$ 0,015 0,02		$EP < 20$ 0,000 6 0,000 8		a) Pour $EP < 1\,500$ mm (< 60 in), comparateur et cylindre entre pointes ou règle b) Quel que soit EP , fil tendu et microscope ou procédés optiques	a) Paragraphe 5.232.3 a) ou 5.232.1 Palper la génératrice avant du cylindre (à la place du cylindre, il est possible d'utiliser une règle à faces parallèles). La longueur du cylindre entre pointes doit être le plus possible voisine de EP . b) Paragraphes 5.212.3 et 5.232.3 b) L'écart de rectitude du déplacement du chariot doit, sauf cas exceptionnel, correspondre à une ligne concave par rapport à la ligne des pointes.
$500 < EP \leq 1\,000$ 0,02 0,025		$20 < EP \leq 40$ 0,000 8 0,001			
$EP > 1\,000$ Pour chaque 1 000 mm supplémentaire de distance entre pointes au-delà de 1 000 mm, majorer la tolérance précédente correspondante de 0,005 Écart maximal toléré: 0,03 0,05		$EP > 40$ Pour chaque 40 in supplémentaire de distance entre pointes au-delà de 40 in, majorer la tolérance précédente correspondante de 0,000 2 Écart maximal toléré: 0,001 2 0,002			

N°	Schéma	Objet	Tours de précision	
			mm	in
			$D_a \leq 500$ et $EP \leq 1500$	$D_a \leq 20$ et $EP \leq 60$
G3		<p>Vérification du parallélisme du déplacement de la contre-poupée à celui du chariot:</p> <p>a) dans le plan horizontal;</p> <p>b) dans le plan vertical.</p>	<p>a) 0,02</p> <p>Tolérance locale: 0,01 sur toute longueur mesurée de 500</p> <p>b) 0,03</p> <p>Tolérance locale: 0,02 sur toute longueur mesurée de 500</p>	<p>a) 0,000 8</p> <p>Tolérance locale: 0,000 4 sur toute longueur mesurée de 20</p> <p>b) 0,001 2</p> <p>Tolérance locale: 0,000 8 sur toute longueur mesurée de 20</p>
G4		<p>C — Broche de poupée</p> <p>a) Mesurage du déplacement axial périodique.</p> <p>b) Mesurage du voile de la face d'appui du plateau.</p>	<p>a) 0,005</p> <p>b) 0,01 y compris le déplacement axial périodique</p>	<p>a) 0,000 2</p> <p>b) 0,000 4 y compris le déplacement axial périodique</p>
G5		<p>Mesurage du faux-rond de rotation de la portée de centrage sur le nez de broche.</p>	<p>0,007</p>	<p>0,000 3</p>
G6		<p>Mesurage du faux-rond de rotation de l'axe du logement de la pointe vive:</p> <p>a) à la sortie du logement;</p> <p>b) à une distance de sortie égale à $D_a/2$ ou au maximum égale à 300 mm (12 in)¹⁾.</p>	<p>a) 0,005</p> <p>b) 0,015 pour une longueur mesurée de 300</p> <p>0,01 pour une longueur mesurée de 200</p> <p>0,005 pour une longueur mesurée de 100</p>	<p>a) 0,000 2</p> <p>b) 0,000 6 pour une longueur mesurée de 12</p> <p>0,000 4 pour une longueur mesurée de 8</p> <p>0,000 2 pour une longueur mesurée de 4</p>

*) EP = distance entre pointes.

D_a = diamètre maximal admissible au-dessus du banc.

**) F = poussée constante sur la broche de poupée pour éliminer le jeu axial.

Écart toléré*)				Appareils de mesurage	Observations et références au code de réception ISO 230-1 : 1986
Autres tours					
mm		in			
$D_a < 800$	$800 < D_a < 1\,600$	$D_a < 32$	$32 < D_a < 64$		
$EP < 1\,500$ a) et b) 0,03 Tolérance locale: 0,02 sur toute longueur mesurée de 500		$EP < 60$ a) et b) 0,001 2 Tolérance locale: 0,000 8 sur toute longueur mesurée de 20		Comparateur	Paragraphe 5.422.5 Les lectures doivent être faites lorsque chariot et contre-poupée ont été déplacés de la même quantité. Le fourreau doit rester bloqué de façon que le comparateur fixé sur le chariot palpe toujours le même point. La contre-poupée doit être placée le plus près possible du chariot.
$EP > 1\,500$ a) et b) 0,04 Tolérance locale: 0,03 sur toute longueur mesurée de 500		$EP > 60$ a) et b) 0,001 6 Tolérance locale: 0,001 2 sur toute longueur mesurée de 20			
a) 0,01	a) 0,015	a) 0,000 4	a) 0,000 6	Comparateur et, éventuellement, dispositif spécial	Paragraphes 5.62, 5.621.2, 5.622.2 et 5.632 Pour la position du comparateur, voir les figures 59 à 64 et 67 des paragraphes 5.62, 5.622 et 5.632. La valeur de la force F à appliquer au cours des contrôles a) et b) doit être précisée par le constructeur.
b) 0,02 y compris le déplacement axial périodique	b) 0,02	b) 0,000 8 y compris le déplacement axial périodique	b) 0,000 8		
0,01	0,015	0,000 4	0,000 6	Comparateur	Paragraphes 5.612.2 et 5.621.2 La valeur de la force F à appliquer doit être précisée par le constructeur. Dans le cas d'un nez de broche conique, le comparateur doit être disposé perpendiculairement à la génératrice du cône.
a) 0,01	a) 0,015	a) 0,000 4	a) 0,000 6	Comparateur et mandrin de contrôle	Paragraphe 5.612.3 1) Pour les tours tels que $D_a > 800$ mm (32 in), la longueur mesurée pourra être portée à 500 mm (20 in).
b) 0,02 pour une longueur mesurée de 300	b) 0,05 pour une longueur mesurée de 500	b) 0,000 8 pour une longueur mesurée de 12	b) 0,002 pour une longueur mesurée de 20		

N°	Schéma	Objet	Tours de précision	
			mm	in
			$D_a < 500$ et $EP < 1500$	$D_a < 20$ et $EP < 60$
G7		Vérification du parallélisme de l'axe de la broche au déplacement longitudinal du chariot sur une longueur égale à $D_a/2$ ou au maximum égale à 300 mm (12 in) ¹⁾ : a) dans le plan horizontal; b) dans le plan vertical.	a) 0,01/300 vers l'avant b) 0,02/300 vers le haut	a) 0,000 4/12 vers l'avant b) 0,000 8/12 vers le haut
G8		Mesurage du faux-ronde de rotation de la pointe vive seule.	0,01	0,000 4
G9		D — Contre-poupée Vérification du parallélisme de l'axe de l'extérieur du fourreau au déplacement du chariot: a) dans le plan horizontal; b) dans le plan vertical.	a) 0,01/100 vers l'avant b) 0,015/100 vers le haut	a) 0,000 4/4 vers l'avant b) 0,000 6/4 vers le haut
G10		Vérification du parallélisme de l'axe du logement de la contre-pointe au déplacement du chariot sur une longueur égale à $D_a/4$ ou au maximum égale à 300 mm (12 in) ¹⁾ : a) dans le plan horizontal; b) dans le plan vertical.	a) 0,02/300 vers l'avant b) 0,02/300 vers le haut	a) 0,000 8/12 vers l'avant b) 0,000 8/12 vers le haut
G11		E — Contre-pointe Mesurage de la différence de hauteur entre la pointe vive et la contre-pointe.	0,02 contre-pointe plus haute	0,000 8 contre-pointe plus haute

*) EP = distance entre pointes.

D_a = diamètre maximal admissible au-dessus du banc.

**) F = poussée constante sur la broche de poupée pour éliminer le jeu axial.

Écart toléré*)				Appareils de mesurage	Observations et références au code de réception ISO 230-1 : 1986
Autres tours					
mm		in			
$D_a \leq 800$	$800 < D_a \leq 1\,600$	$D_a \leq 32$	$32 < D_a \leq 64$		
a) 0,015/300 vers l'avant b) 0,02/300 vers le haut	a) 0,03/500 vers l'avant b) 0,04/500 vers le haut	a) 0,000 6/12 vers l'avant b) 0,000 8/12 vers le haut	a) 0,001 2/20 vers l'avant b) 0,001 6/20 vers le haut	Comparateur et mandrin de contrôle	Paragraphes 5.412.1 et 5.422.3 1) Pour les tours tels que $D_a > 800$ mm (32 in), la longueur mesurée pourra être portée à 500 mm (20 in).
0,015	0,02	0,000 6	0,000 8	Comparateur	Paragraphes 5.612.2 et 5.621.2 Le comparateur étant placé normalement à la surface conique de la pointe, il y a lieu de tenir compte de ce que la tolérance est donnée dans le plan normal à l'axe de la broche. Les lectures faites doivent donc être divisées par $\cos \alpha$, α étant le demi-angle au sommet du cône. La valeur de la force F à appliquer doit être précisée par le constructeur.
a) 0,015/100 vers l'avant b) 0,02/100 vers le haut	a) 0,02/100 vers l'avant b) 0,03/100 vers le haut	a) 0,000 6/4 vers l'avant b) 0,000 8/4 vers le haut	a) 0,000 8/4 vers l'avant b) 0,001 2/4 vers le haut	Comparateur	Paragraphe 5.422.3 Il faut, après l'avoir sorti suffisamment, bloquer le fourreau de la contre-poupée comme dans les conditions normales de travail.
a) 0,03/300 vers l'avant b) 0,03/300 vers le haut	a) 0,05/500 vers l'avant b) 0,05/500 vers le haut	a) 0,001 2/12 vers l'avant b) 0,001 2/12 vers le haut	a) 0,002/20 vers l'avant b) 0,002/20 vers le haut	Comparateur et mandrin de contrôle	Paragraphe 5.422.3 Il faut bloquer le fourreau de la contre-poupée comme dans les conditions normales de travail. 1) Pour les tours tels que $D_a > 800$ mm (32 in), la longueur mesurée pourra être portée à 500 mm (20 in).
0,04 contre-pointe plus haute	0,06	0,001 6 contre-pointe plus haute	0,002 4	Comparateur et cylindre entre pointes	Paragraphe 5.422.3 Palper la génératrice supérieure du cylindre entre pointes. Les lectures doivent toujours être effectuées aux extrémités, la contre-pointe et le fourreau de la contre-pointe étant bloqués dans les conditions normales de travail.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1708:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b5204843-dcde-4c0f-b1e2bdc3b30-020-1708-1989>