
Norme internationale



6155/1

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

Conditions de réception des tours semi-automatiques à tourelle revolver et à broche horizontale, et des tours automatiques monobroches — Contrôle de la précision — Partie 1 : Diamètres de barre usinables supérieurs à 25 mm

iTeh STANDARD PREVIEW

Acceptance conditions for horizontal spindle (capstan, turret and single spindle) automatic lathes — Testing of the accuracy — Part 1 : Machinable bar diameters greater than 25 mm

Première édition — 1981-06-01

ISO 6155-1:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

CDU 621.941.23.08

Réf. n° : ISO 6155/1-1981 (F)

Descripteurs : machine-outil, tour, tour revolver, commande manuelle, commande automatique, condition d'essai, essai, exactitude.

Prix basé sur 22 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 6155/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1977.

(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Royaume-Uni
Allemagne, R.F.	Espagne	Suède
Australie	France	Tchécoslovaquie
Autriche	Hongrie	Turquie
Belgique	Italie	URSS
Brésil	Japon	USA
Bulgarie	Mexique	Yougoslavie
Chili	Pologne	
Corée, Rép. dém. p. de	Roumanie	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Inde

Conditions de réception des tours semi-automatiques à tourelle revolver et à broche horizontale, et des tours automatiques monobroches — Contrôle de la précision — Partie 1 : Diamètres de barre usinables supérieurs à 25 mm

0 Introduction

La présente partie de l'ISO 6155 concerne les tours comportant obligatoirement une tourelle à outils multiples dont l'évolution est commandée soit de façon manuelle ou semi-automatique par la translation du chariot porte-tourelle, soit de façon automatique par un asservissement indépendant intervenant en fin d'opération.

Les contrôles prescrits concernent principalement les qualités géométriques de la tourelle par rapport à l'axe de la broche.

ISO/R 230, *Code d'essais des machines-outils.*

ISO 1101, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérances de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*¹⁾

ISO 3442, *Mandrins pour machines-outils, à serrage concentrique et à mors rapportés (assemblage cruciforme par tenon et languette) — Dimensions d'interchangeabilité et condition de réception.*

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6155 indique, par référence à l'ISO/R 230, les vérifications géométriques et les épreuves pratiques des tours monobroches à tourelle revolver d'usage général et de précision normale. 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.

La présente partie de l'ISO 6155 ne concerne ni les machines à commande numérique, ni les tours à poupée mobile, ni les tours à outils rotatifs. Elle se limite aux tours automatiques monobroches dont le diamètre de barre usinable est supérieur à 25 mm.

Les tours automatiques monobroches dont les diamètres de barre usinables sont inférieurs ou égaux à 25 mm feront l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

2 Références

ISO 68, *Filetages ISO pour usages généraux — Profil de base.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 6155, les machines concernées sont définies comme suit :

3.1 tour à tourelle revolver à coulisse de tourelle auxiliaire : Tour sur le banc duquel est monté un traînard à commande manuelle déplacé longitudinalement le long du banc et bloqué dans la position souhaitée. Sur ce traînard est monté un petit chariot portant une tourelle à l'indexage. Celle-ci peut être indexée automatiquement par le mouvement de retour du chariot, ou manuellement.

3.2 tour à tourelle revolver : Tour sur le banc duquel est monté un traînard doté d'un mouvement longitudinal, et portant une tourelle indexée.

3.3 tour à tourelle revolver à combinaison : Tour à tourelle revolver équipé d'un deuxième traînard portant un chariot transversal.

3.4 tour à tourelle à mouvement transversal : Tour sur le banc duquel est monté un traînard doté d'un mouvement longitudinal; ce traînard porte une tourelle indexée dotée d'un mouvement transversal.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 1101/1-1969.)

3.5 tour automatique monobroche : Tour comportant un bâti portant à la fois la poupée porte-broche et la tourelle, les axes des alésages de la tourelle en position de travail étant toujours parallèles à l'axe de broche. La machine doit avoir la possibilité de fonctionner en cycle entièrement automatique. Le fonctionnement devrait être d'un type séquentiel quelconque.

NOTE — Pour tous ces types de tour, il existe une grande variété de formes de tourelle. Les formes les plus employées sont classées en types A, B et C et décrites ci-dessous :

tourelle type A : Tourelle cylindrique ou polyédrique dont l'axe de rotation rencontre l'axe de la broche.

Que l'axe de la tourelle soit perpendiculaire à l'axe de la broche ou non, chaque alésage dans la tourelle doit, dans sa position de travail, être coaxial avec la broche. Les outils peuvent être positionnés dans l'alésage ou le centrage, fixés sur les faces planes de la tourelle ou fixés seulement dans l'alésage.

tourelle type B : Tourelle polyédrique dont l'axe de rotation ne rencontre pas l'axe de la broche mais se trouve parallèle ou perpendiculaire à cet axe. Des porte-outils spéciaux se montant et se positionnant sur les faces planes de la tourelle sont nécessaires.

tourelle type C : Tourelle circulaire (type tambour ou disque) dont l'axe de rotation est parallèle à l'axe de la broche. Les outils sont positionnés dans les alésages de la tourelle, et les alésages sont parallèles à l'axe de la tourelle, qui est disposée de façon que la broche soit coaxiale avec les alésages de la tourelle en position de travail.

4 Classement des machines par dimensions

Les machines sont classées en deux gammes, en fonction des critères suivants :

	Gamme 1	Gamme 2
— diamètre de passage au-dessus du banc	< 400 mm (16 in)	400 mm < diamètre < 800 mm (16 in) (32 in)
— diamètre nominal de passage de barre	< 63 mm (2,52 in)	> 63 mm (2,52 in)
— diamètre nominal du mandrin, défini dans l'ISO 3442	< 250 mm (10 in)	> 250 mm (10 in)

NOTE — Le choix du critère est laissé à l'initiative du constructeur.

5 Observations préliminaires

5.1 Dans la présente partie de l'ISO 6155, toutes les dimensions et tous les écarts tolérés sont exprimés en millimètres et en inches.

5.2 Pour l'application de la présente partie de l'ISO 6155, il y a lieu de se reporter à l'ISO/R 230, notamment en ce qui concerne l'installation de la machine avant essais, la mise en température de la broche et des autres organes mobiles, la description des méthodes de mesure, ainsi que la précision recommandée pour les appareils de contrôle.

5.3 En ce qui concerne l'ordre dans lequel sont énumérées les opérations de contrôle géométrique, il correspond aux ensembles constitutifs de la machine et ne définit nullement l'ordre pratique de succession des opérations de mesure. 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.

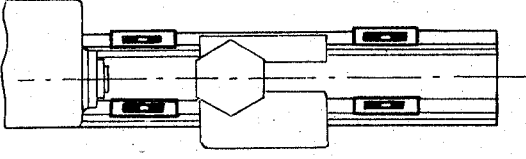
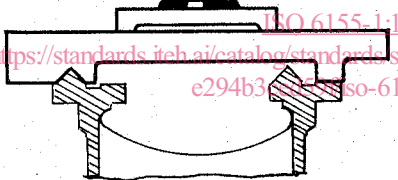
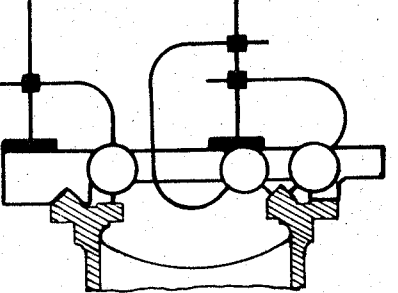
5.4 Il n'est pas toujours possible ni nécessaire, lors de l'examen d'une machine d'un type déterminé, d'effectuer la totalité des essais figurant dans la présente partie de l'ISO 6155. Il appartient à l'utilisateur de choisir, en accord avec le constructeur, les seules épreuves correspondant aux organes existant sur la machine, ou aux propriétés qui l'intéressent, et qui auront été clairement précisées lors de la passation de la commande.

5.5 Les épreuves pratiques doivent être réalisées avec des passes de finition et non à partir de passes de dégrossissage qui feraient intervenir des efforts de coupe trop importants. Les avances et les vitesses de coupe seront choisies par le constructeur pour convenir à chaque machine en particulier et pourraient être de l'ordre de 0,1 mm (0,004 in) pour la profondeur de coupe et 0,1 mm (0,004 in) par tour pour l'avance. Les pièces d'essai utilisées pour les épreuves pratiques devraient être usinées, de préférence, dans un métal de décolletage.

5.6 Lorsque la tolérance est déterminée pour une étendue de mesure différente de celle indiquée dans la présente partie de l'ISO 6155 (voir paragraphe 2.311 de l'ISO/R 230), 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).

6 Conditions de réception et écarts tolérés

6.1 Opérations préliminaires

N°	Schéma	Objet
G 01	 <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)</p> 	<p style="text-align: center;">A – BANC</p> <p>Vérification du nivellement et des glissières :</p> <p>a) Vérification longitudinale :</p> <p style="padding-left: 20px;">rectitude des glissières dans un plan vertical.</p> <p>b) Vérification transversale :</p> <p style="padding-left: 20px;">les glissières doivent être dans un même plan.</p>
G 02		<p>Vérification du parallélisme des glissières du traînard de tourelle à celles du traînard du chariot transversal.</p>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6155-1:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code d'essais ISO/R 230
mm	in		
a) Gamme 1 : 0,02 pour toute longueur mesurée de : 1000		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.
0,0008 Gamme 2 : 0,03 pour toute longueur mesurée de : 1000			
0,0012 Gamme 1 et 2 : 0,04/1000			
0,0016/40			
b) Variation de niveau Gammes 1 et 2 : 0,04/1000		Niveaux de précision et traverse	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.
Gamme 1 : 0,01 pour toute longueur mesurée de : 1000		Comparateur à cadran et traverse	Paragraphe 5.422.5 Cette vérification ne concerne que les machines qui possèdent deux jeux de glissières faisant partie intégrante du banc. Cette vérification se fait à l'aide d'une traverse guidée sur les glissières exté- rieures, sur laquelle repose un compara- teur qui vérifie le parallélisme des glis- sières intérieures.
Gamme 2 : 0,02 pour toute longueur mesurée de : 1000			

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6155-1:1981

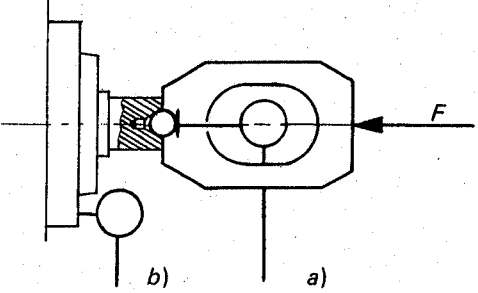

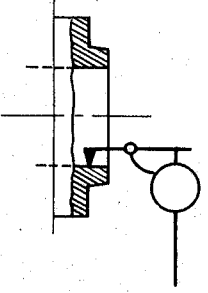
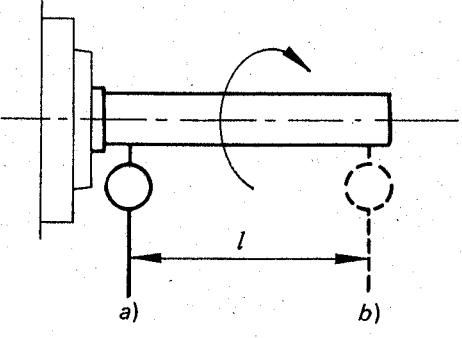
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a706-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6155-1:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

6.2 Vérifications géométriques

N°	Schéma	Objet	
G 1		<p>B – BROCHE DE POUPEE</p> <p>a) Mesurage du déplacement axial périodique.</p> <p>b) Mesurage du voile de la face d'applique du mandrin.</p>	a)
G 2		<p>Mesurage du faux-ronde de rotation de la portée de centrage sur le nez de broche.</p>	
G 3		<p>Cette opération ne concerne que les machines possédant un logement pour les dispositifs pince-barre.</p> <p>Mesurage du faux-ronde de rotation de l'alésage de la broche.</p>	
G 4		<p>Cette opération ne concerne que les machines ayant un nez de broche à cône intérieur.</p> <p>Mesurage du faux-ronde de rotation du cône intérieur de la broche :</p> <p>a) au nez de broche;</p> <p>b) à une distance de 300 mm (12 in) du nez de broche.</p>	a) b) a) b)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6155-1:1981

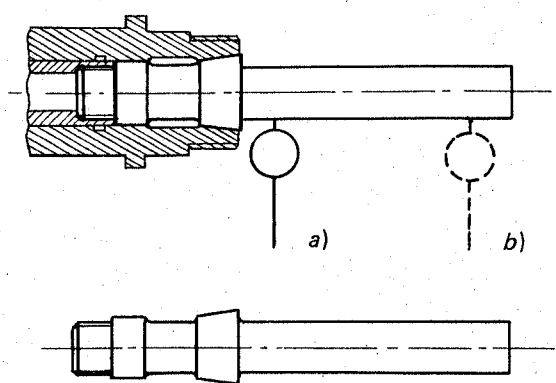
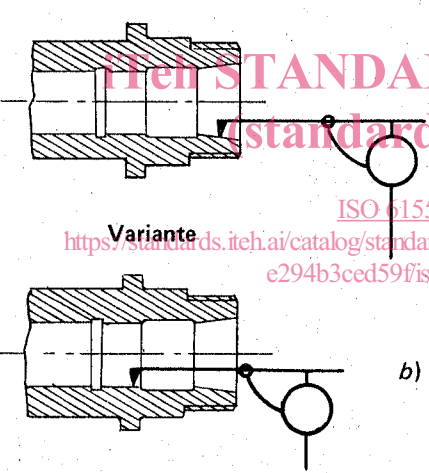
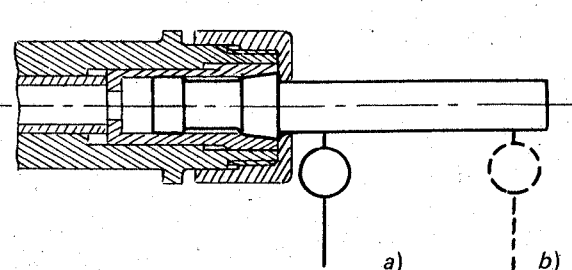
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code d'essais ISO/R 230
mm	in		
0,01	a) 0,0004	Comparateur à cadran et éventuellement dis- positif spécial	a) Paragraphes 5.622.1 et 5.622.2 La valeur de la force F à appliquer au cours des contrôles a) et b) doit être précisée par le constructeur.
	b) Gamme 1 :		b) Paragraphes 5.632
0,015	0,0006		
0,02	Gamme 2 : 0,0008		
y compris le déplacement axial périodique			
0,01	Gamme 1 : 0,0004	Comparateur à cadran ISO 6155-1:1981 http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981	Paragraphe 5.612.2 La valeur de la force F à appliquer doit être précisée par le constructeur.
0,015	Gamme 2 : 0,0006		
0,01	Gamme 1 : 0,0004	Comparateur à cadran	Paragraphe 5.612.3
0,015	Gamme 2 : 0,0006		
0,01	a) 0,0004	Comparateur à cadran et mandrin de contrôle	Paragraphe 5.612.3
0,02	b) 0,0008		
	Gamme 2 :		
0,015	a) 0,0006		
0,03	b) 0,0012		

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6155-1:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/03ab40d1-6432-46ce-a704-e294b3ced59f/iso-6155-1-1981>

N°	Schéma	Objet
	 <p>Mandrin de contrôle spécial</p>	<p>Cette opération ne concerne que les machines destinées au travail dans la barre, avec des broches prévues pour recevoir directement les pinces de serrage.</p> <p>Mesurage du faux-rond de rotation du logement de la pince prévu dans le nez de broche :</p> <p>a) au nez de broche;</p> <p>b) à une distance de 100 mm (4 in).</p>
G 5	 <p>Variante</p>	<p>Variante</p> <p>Mesurage par palpage direct de la portée conique et du centrage cylindrique intérieur.</p>
G 6		<p>Cette opération ne concerne que les machines destinées au travail dans la barre, avec des broches prévues pour recevoir les dispositifs pince-barre.</p> <p>Mesurage du faux-rond de rotation du logement de la pince dans le dispositif pince-barre :</p> <p>a) au nez de broche;</p> <p>b) à une distance de 100 mm (4 in).</p>