
NORME INTERNATIONALE 3686

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

Conditions d'essai des machines à percer et à aléser verticales à coordonnées à table de hauteur fixe, du type monobroche ou à tourelle revolver — Machines de haute précision — Contrôle de la précision

Test conditions for turret and single spindle co-ordinate drilling and boring machines with table of fixed height with vertical spindle — High accuracy machines — Testing of the accuracy

Première édition — 1976-09-01

[ISO 3686:1976](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

CDU 621.952-187

Réf. n° : ISO 3686-1976 (F)

Descripteurs : machine-outil, machine à percer et à aléser, conditions d'essai, contrôle de dimension, exactitude.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3686 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, et a été soumise aux Comités Membres en mai 1975.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Allemagne	Hongrie	Suède
Australie	Inde	Suisse
Autriche	Italie	Tchécoslovaquie
Belgique	Japon	Turquie
Corée, Rép. dém. p. de	Mexique	Yougoslavie
Espagne	Pologne	

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Royaume-Uni
U.S.A.

Conditions d'essai des machines à percer et à aléser verticales à coordonnées à table de hauteur fixe, du type monobroche ou à tourelle revolver – Machines de haute précision – Contrôle de la précision

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale indique, par référence à l'ISO/R 230, les vérifications géométriques et les épreuves pratiques des machines à percer et à aléser verticales à coordonnées à table de hauteur fixe, du type monobroche ou à tourelle revolver, de haute précision, ainsi que les écarts tolérés correspondants.

Il est de plus indiqué qu'en sus des opérations de perçage et d'alésage, ces machines peuvent aussi effectuer des opérations de fraisage léger, mais qu'en aucun cas il ne s'agit là de machines à pointer ni de centres d'usinage.

La présente Norme Internationale 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.

Considérant qu'il existe une grande variété dans la configuration de ces machines, dont les plus connues sont :

- les machines à un montant,
- les machines à portique ou à deux montants,

il est, dès lors, indiqué, que les opérations de contrôle géométrique prévues dans la présente Norme Internationale doivent être choisies en fonction de la conformation particulière au modèle de machine considéré.

2 RÉFÉRENCES

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

ISO 3190, *Conditions d'essai des machines à percer ou «perceuses-aléseuses» verticales à coordonnées, du type monobroche ou à tourelle revolver – Contrôle de la précision.*

3 OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

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

Pour l'application de la présente Norme Internationale, 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 mesurage, ainsi que la précision recommandée pour les appareils de contrôle.

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.

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 Norme Internationale. 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.

En ce qui concerne les machines à percer équipées d'une tourelle revolver, il est bien évident que toutes les vérifications géométriques qui impliquent la mise en rotation de la broche – Opérations G7, G8, G9 et G12 – doivent être effectuées et répétées pour chacune des broches.

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/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).

Page blanche

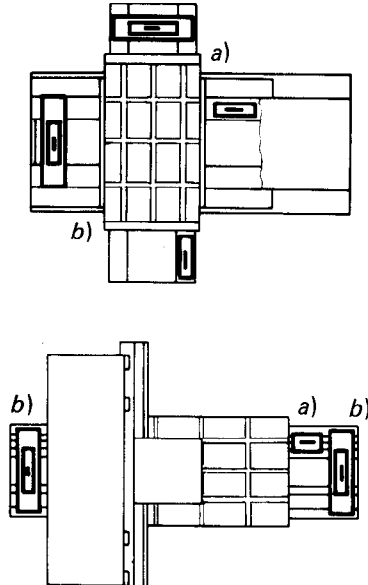
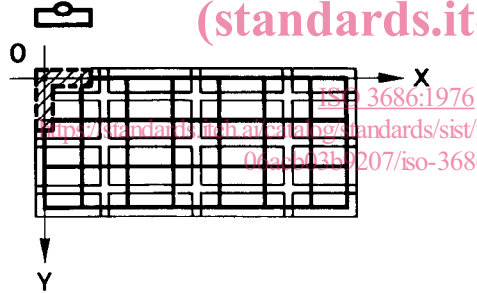
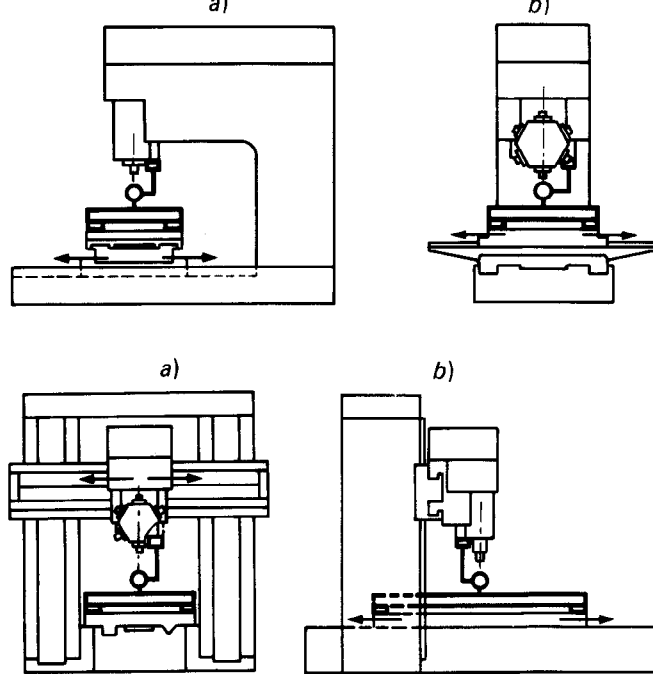
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

4 CONDITIONS D'ESSAI ET ÉCARTS TOLÉRÉS

4.1 Vérifications géométriques

n°	Schéma	Objet
G 0		<p>Nivellement de la machine :</p> <p>a) dans le plan de symétrie de la machine;</p> <p>b) dans le plan perpendiculaire au plan de symétrie de la machine et passant par l'axe de broche.</p>
G 1		<p>A – TABLE</p> <p>Vérification de la planéité de la surface de la table.</p>
G 2		<p>Vérification du parallélisme de la surface de la table :</p> <p>a) au déplacement transversal de la table ou du chariot porte-broche;</p> <p>b) au déplacement longitudinal de la table.</p>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f149dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

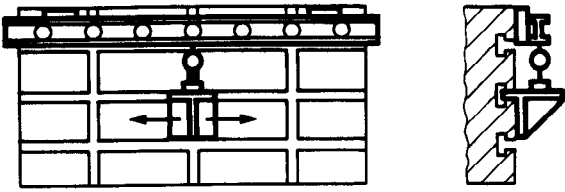
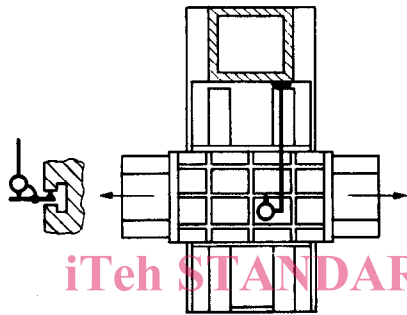
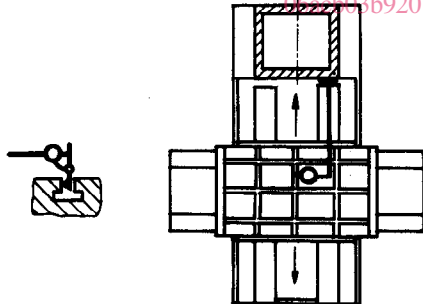
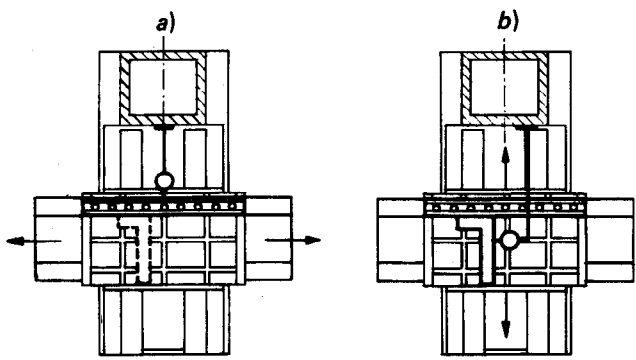
Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code d'essais ISO/R 230
mm	in		
0,03/1000	0,0012/40	Niveau et règle	Paragraphe 3.11 et 5.212.21 L'opération préalable de nivellement sera effectuée par accord entre constructeur et utilisateur.
0,03 jusqu'à 1000	0,0012 jusqu'à 40	Niveau de précision ou règle et cales ISO 3686-1976	Paragraphe 5.322 et 5.323
1000 supplémentaire au-delà de :	40		
1000 majorer la tolérance précédente correspondante de :	40		
0,01	0,0004		
0,05	0,002		
0,015 pour toute longueur mesurée de :	0,0006	Règle et comparateur à cadran	Paragraphe 5.422.21 La touche du comparateur doit être placée sensiblement dans l'axe de broche. Le mesurage peut être fait sur une règle posée parallèlement à la surface de la table. Si la longueur de la table est supérieure à 1000 mm (40 in), la vérification peut être effectuée par déplacements successifs de la règle. Lorsque la broche peut être bloquée, le comparateur peut être monté sur celle-ci; sinon, il doit être disposé sur une partie fixe de la machine. Poupée porte-broche et console ou traverse bloquées. a) Table bloquée; b) Chariot transversal bloqué.
300	12		
0,03	0,0012		

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

n°	Schéma	Objet
G 3		<p>Vérification de la rectitude de la rainure médiane ou de référence longitudinale de la table.</p>
G 4		<p>Vérification du parallélisme de la rainure médiane ou de référence longitudinale de la table à son déplacement longitudinal.</p>
G 5	<p style="text-align: center;">ISO 3686:1976 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-9b2703b9207/iso-3686-1976</p> 	<p>Vérification du parallélisme de la rainure médiane ou de référence transversale de la table à son déplacement transversal.</p>
G 6		<p>Vérification de la perpendicularité du déplacement longitudinal de la table à son déplacement transversal ou à celui du déplacement de la poupée porte-broche sur la traverse.</p>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f149dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

Écart toléré		Appareils de mesurage	Observations et références au code d'essais ISO/R 230
mm	in		
0,01 pour toute longueur mesurée de : 500	0,0004 20	Règle, comparateur à cadran ou cales et support à talon	Paragraphe 5.212, 5.212.1, 5.212.3 ou 5.232 La règle peut reposer directement sur la table.
0,02	0,0008		
0,015 pour toute longueur mesurée de : 500	0,0006 20	Comparateur à cadran	Paragraphe 5.422.21 Chariot transversal bloqué.
0,035	0,0014		
0,015 pour toute longueur mesurée de : 500	0,0006 20	Comparateur à cadran	Paragraphe 5.422.21 Table bloquée en position centrale.
0,035	0,0014		
0,02/500	0,0008/20	Règle, comparateur à cadran et équerre	Paragraphe 5.522.4 a) Disposer la règle parallèlement au déplacement longitudinal de la table, puis placer l'équerre en appui contre la règle. Bloquer la table en position centrale; b) Contrôler ensuite le déplacement transversal de la table ou de la poupée porte-broche sur la traverse.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3686:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl49dd40-9131-46c8-8fad-06acb03b9207/iso-3686-1976>