
**Conditions d'essai des machines
à rectifier les surfaces planes, à broche
porte-meules à axe horizontal — Contrôle
de la précision —**

Partie 1:

**Machines avec une table jusqu'à 1 600 mm
de long**

*Test conditions for surface grinding machines with horizontal grinding
wheel spindle and reciprocating table — Testing of the accuracy —
Part 1: Machines with a table length of up to 1 600 mm*



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1986-1:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73dc6677-44c7-4bf9-b93e-3ca098f89d59/iso-1986-1-2001>

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Référence normative	1
3 Terminologie et désignation des axes	1
4 Observations préliminaires	3
4.1 Unités de mesure	3
4.2 Référence à l'ISO 230-1	3
4.3 Ordre des essais	3
4.4 Essais à réaliser	3
4.5 Instruments de mesure	3
4.6 Tolérance minimale	3
4.7 Essais d'usinage	3
4.8 Schémas	3
5 Essais géométriques	4
5.1 Axes linéaires	4
5.2 Table	8
5.3 Broche porte-meules	11
6 Essais d'usinage	15
Bibliographie	17

[ISO 1986-1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73dc6677-44c7-4bf9-b93e-3ca098f89d59/iso-1986-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73dc6677-44c7-4bf9-b93e-3ca098f89d59/iso-1986-1-2001>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 1986 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.

La Norme internationale ISO 1986-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 2, *Conditions de réception des machines travaillant par enlèvement de métal*.

Cette première édition de l'ISO 1986-1 annule et remplace l'ISO 1986:1985, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 1986 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Conditions d'essai des machines à rectifier les surfaces planes, à broche porte-meûles à axe horizontal* — Contrôle de la précision:

- *Partie 1: Machines avec une table jusqu'à 1 600 mm de long*
- *Partie 2: Machines avec une longueur de table supérieure à 1 600 mm*

Conditions d'essai des machines à rectifier les surfaces planes, à broche porte-meules à axe horizontal — Contrôle de la précision —

Partie 1: Machines avec une table jusqu'à 1 600 mm de long

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1986 spécifie, par référence à l'ISO 230-1, les essais géométriques, les essais d'usinage pour les machines à rectifier les surfaces planes d'usage général et de précision normale, à table alternative jusqu'à 1 600 mm de long et à broche porte-meules à axe horizontal. Elle spécifie également les tolérances applicables correspondant aux essais susmentionnés.

NOTE Pour les machines avec une longueur de table supérieure à 1 600 mm, l'ISO 1986-2 est en préparation.

Elle ne s'applique pas aux machines à rectifier les surfaces planes à table fixe ou à table tournante ou aux machines à déplacement longitudinal du chariot porte-meule.

La présente partie de l'ISO 1986 ne traite que du contrôle de la précision géométrique 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 1986 définit la terminologie utilisée pour les principaux composants de la machine et indique la désignation des axes conformément à l'ISO 841.

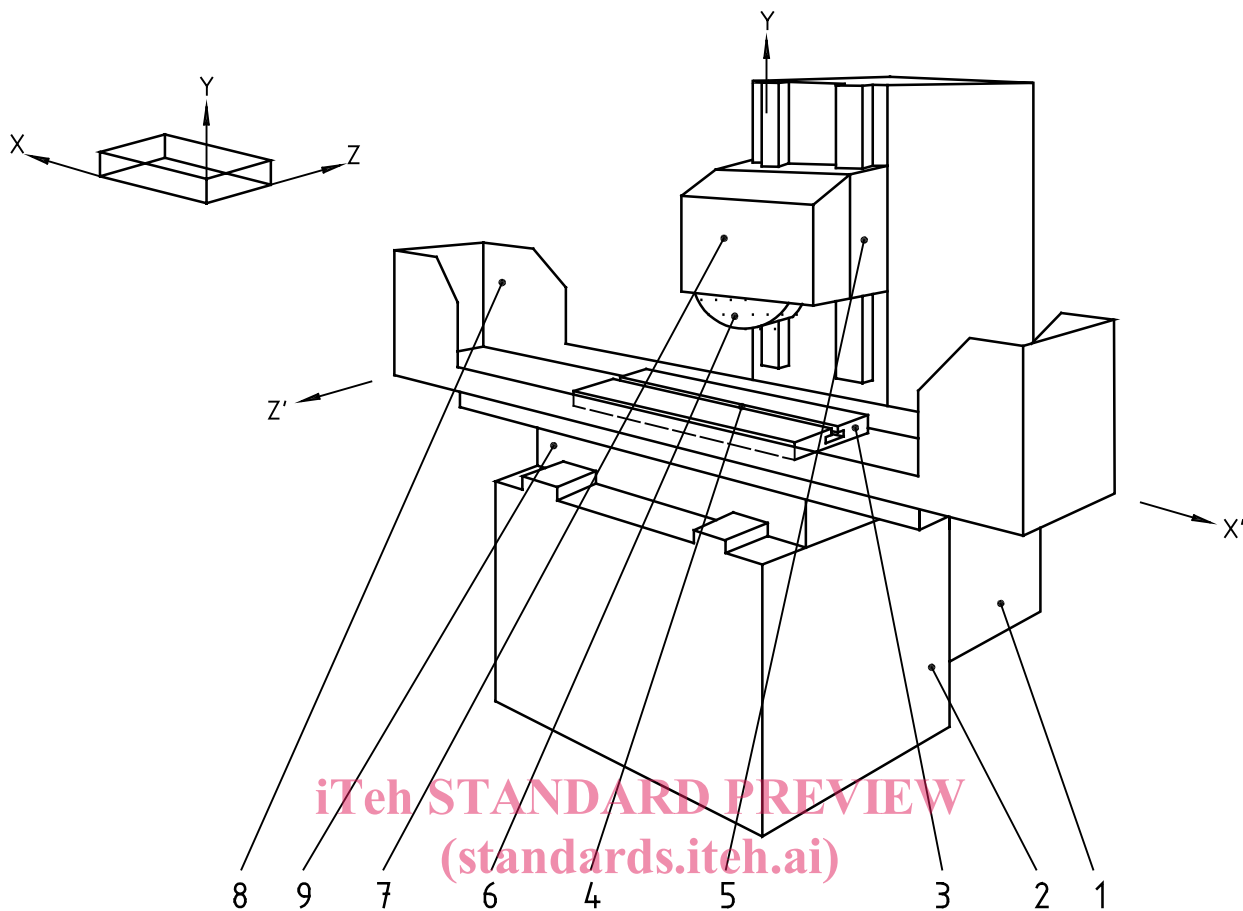
2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 1986. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 1986 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 230-1:1996, *Code d'essai des machines-outils — Partie 1: Précision géométrique des machines fonctionnant à vide ou dans des conditions de finition.*

3 Terminologie et désignation des axes

Voir Figure 1 et Tableau 1.



ISO 1986-1:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73dc6677-44c7-4bf9-b93e-3ca098f83d7b/iso-1986-1-2001>
Figure 1

Tableau 1

Repère	Français	Anglais	Allemand	Italien
1	Montant	Column	Ständer	Montante
2	Banc	Bed	Bett	Banco
3	Table	Table	Tisch	Tavola
4	Rainures en T de positionnement	Reference T-slot	Richtnut	Scanalatura di riferimento
5	Poupée porte-meules	Wheelhead	Schleifspindelstock	Testa porta-mola
6	Outil à rectifier	Grinding wheel	Schleifwerkzeug	Mola
7	Carter de protection	Wheel guard	Schutzhaube	Riparo mola
8	Protection	Splash guard	Fangschutz	Riparo para-spruzzi
9	Selle	Saddle	Schlitten	Sella

NOTE En complément des termes utilisés dans deux des trois langues officielles de l'ISO (anglais et français), ce tableau donne les termes équivalents en allemand et en italien; ces termes sont publiés sous la responsabilité des comités membres de l'Allemagne (DIN) et de l'Italie (UNI). Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes de l'ISO.

4 Observations préliminaires

4.1 Unités de mesure

Dans la présente partie de l'ISO 1986, toutes les dimensions linéaires, les écarts ainsi que les tolérances correspondantes sont exprimés en millimètres; les dimensions angulaires sont exprimées en degrés et les écarts angulaires ainsi que les tolérances correspondantes sont principalement exprimés sous forme de rapports, mais, dans certains cas, pour plus de clarté, ils sont exprimés en microradians ou en secondes d'arc. Il convient de se rappeler de l'équivalence des expressions suivantes:

$$0,010/1\ 000 = 10\ \mu\text{rad} \approx 2''$$

4.2 Référence à l'ISO 230-1

Pour l'application de la présente partie de l'ISO 1986, il est nécessaire 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 instruments de contrôle.

Dans la case «Observations» des opérations décrites dans les articles 5 et 6, les instructions sont suivies d'une référence au paragraphe correspondant de l'ISO 230-1, dans les cas où l'essai concerné est conforme aux spécifications de l'ISO 230-1.

4.3 Ordre des essais

L'ordre dans lequel les essais sont présentés dans la présente partie de l'ISO 1986 ne définit nullement l'ordre pratique de succession des opérations de mesurage. Il peut être procédé aux essais, notamment pour des questions de facilité de contrôle ou de montage des appareils de vérification, dans un ordre entièrement différent.

4.4 Essais à réaliser

ISO 1986-1:2001

Il n'est pas toujours nécessaire, ni possible, lors de l'essai d'une machine d'un type déterminé, d'effectuer la totalité des essais figurant dans la présente partie de l'ISO 1986. Lorsque les essais sont requis à des fins de réception, il appartient à l'utilisateur de choisir, en accord avec le fournisseur/constructeur, les seuls essais correspondant aux composants et/ou aux propriétés de la machine qui l'intéressent. Ces essais doivent être clairement précisés lors de la passation de la commande.

4.5 Instruments de mesure

Les instruments de mesure indiqués dans les essais décrits dans les articles 5 et 6 ne le sont qu'à titre d'exemples. D'autres instruments mesurant les mêmes quantités et possédant au moins la même précision peuvent être utilisés. Les comparateurs ou autres instruments mesurant les déplacements linéaires doivent au moins avoir une résolution de 0,001 mm.

4.6 Tolérance minimale

Lorsque la tolérance pour les essais géométriques est établie pour une étendue de mesurage différente de celle indiquée dans la présente partie de l'ISO 1986 (voir 2.311 de l'ISO 230-1:1996), il faut tenir compte du fait que la valeur minimale de tolérance à retenir est 0,001 mm.

4.7 Essais d'usinage

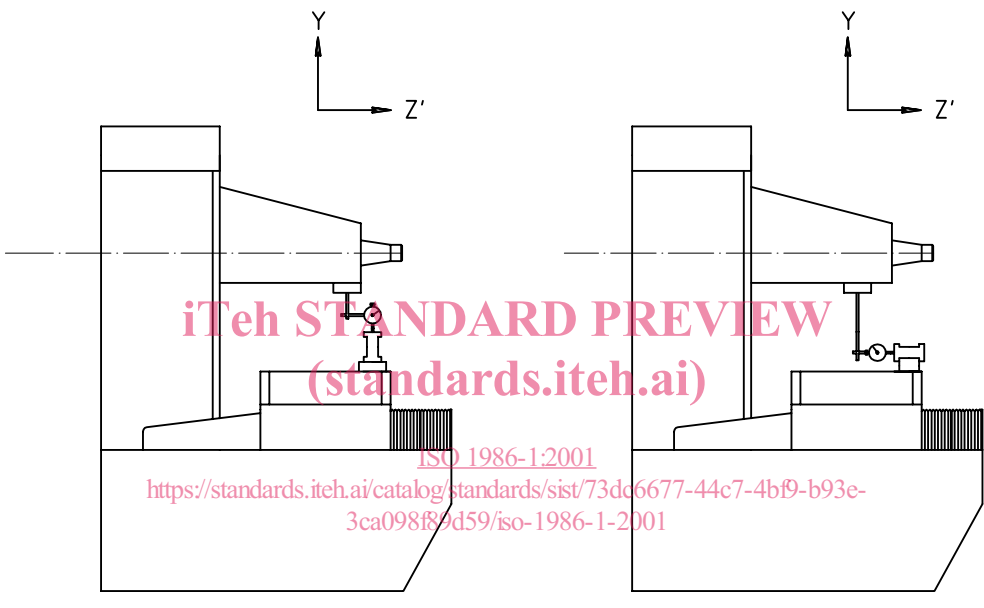
Les essais d'usinage ne doivent être réalisés qu'avec des passes de finition et non des passes de dégauchissage susceptibles de provoquer des efforts de coupe importants.

4.8 Schémas

Pour des raisons de simplification, les schémas de la présente partie de l'ISO 1986 représentent un seul type de machine.

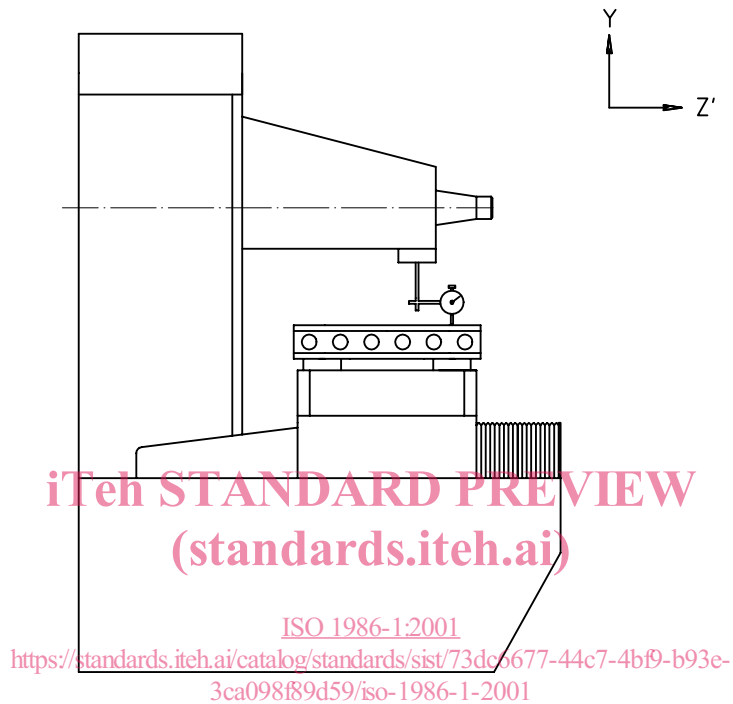
5 Essais géométriques

5.1 Axes linéaires

<p>Objet</p> <p>Vérification de la rectitude du mouvement longitudinal de la table (axe X):</p> <p>a) dans le plan vertical X-Y;</p> <p>b) dans le plan horizontal Z-X.</p>	<p>G1</p>
<p>Schéma</p>  <p style="text-align: center;">a) b)</p>	
<p>Tolérance</p> <p>Pour a) et b):</p> <p>0,010 pour une longueur mesurée jusqu'à 1 000</p> <p>0,016 pour une longueur mesurée supérieure à 1 000</p>	<p>Écart constaté</p> <p>a)</p> <p>b)</p>
<p>Instruments de mesure</p> <p>Règle et comparateur, télescope d'alignement, interféromètre laser ou fil tendu, et microscopes [uniquement pour b)]</p>	
<p>Observations et références à l'ISO 230-1:1996 5.232.1</p> <p>Régler la règle pour obtenir une lecture identique à chaque extrémité de la longueur mesurée.</p> <p>Le support du comparateur doit être placé sur une partie fixe de la poupée porte-meules, la touche palpant la règle.</p>	

Objet**G2**

Vérification de la rectitude du mouvement transversal de la selle ou du montant ou de la poupée porte-meules (axe Z) dans le plan vertical YZ.

Schéma**Tolérance**

0,010 pour une longueur mesurée jusqu'à 500

0,015 pour une longueur mesurée supérieure à 500

Tolérance locale: 0,005 pour toutes les longueurs mesurées de 300

Écart constaté**Instruments de mesure**

Règle et comparateur, télescope d'alignement ou interféromètre laser

Observations et références à l'ISO 230-1:1996

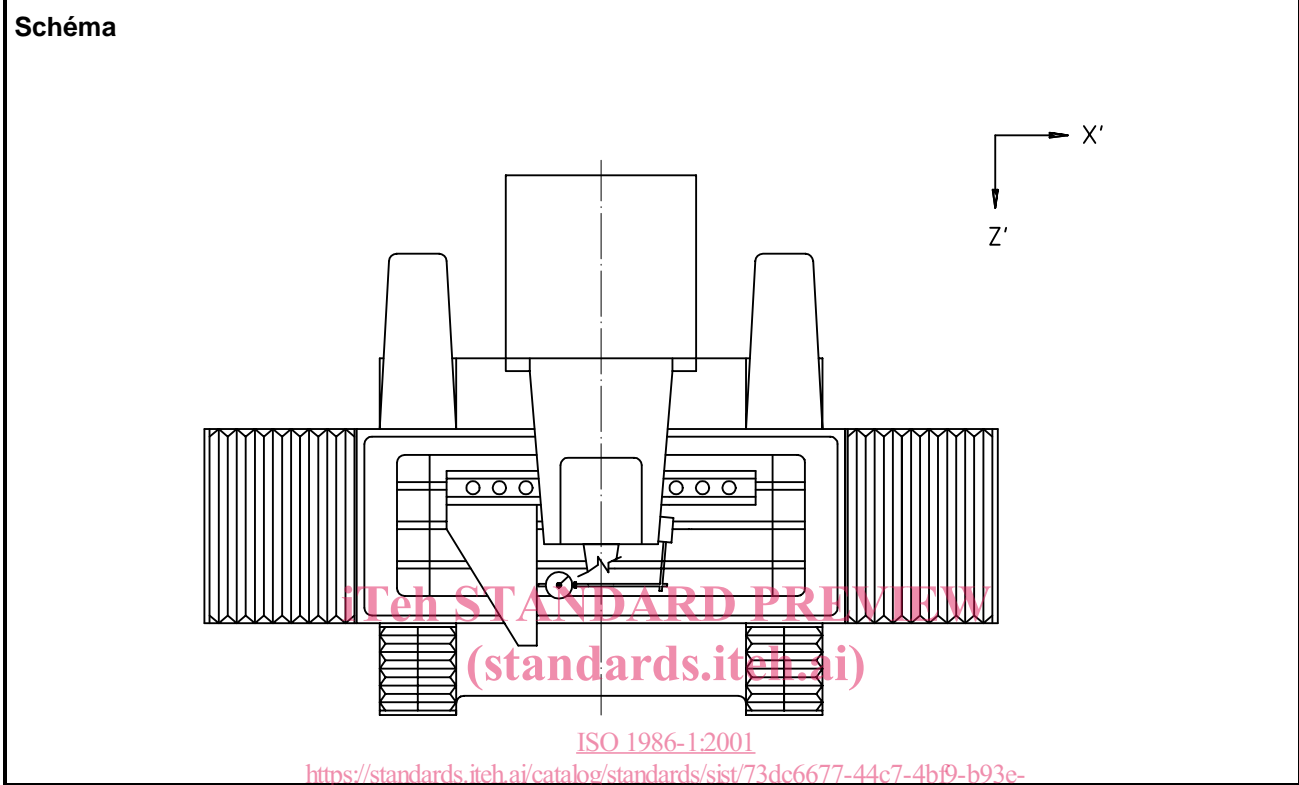
5.232.1

Régler la règle pour obtenir une lecture identique à chaque extrémité de la longueur mesurée.

Le support du comparateur doit être placé sur une partie fixe de la poupée porte-meules, la touche palpant la règle.

Objet	G3
--------------	-----------

Vérification de la perpendicularité du mouvement longitudinal (axe X) de la table au mouvement transversal (axe Z) de la selle ou du montant ou de la poupée porte-meules.

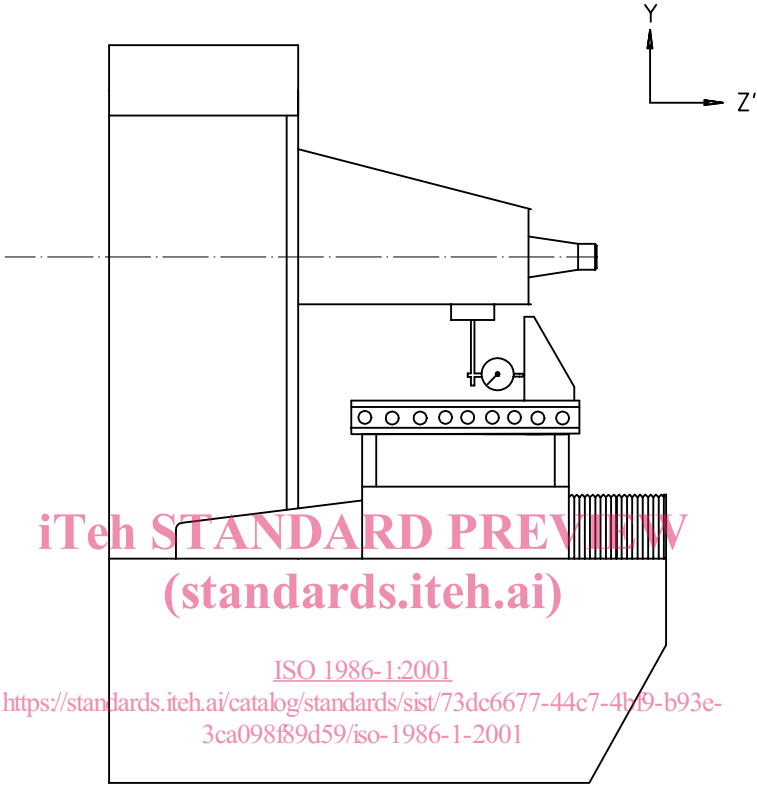


Tolérance 0,03 pour toute longueur mesurée de 300	Écart constaté
---	-----------------------

Instruments de mesure
Règle, équerre et comparateur

Observations et références à l'ISO 230-1:1996 5.522.4

Le comparateur doit être placé sur une partie fixe de la poupée porte-meules.
 Placer la règle parallèlement au mouvement longitudinal de la table et placer la table en position centrale.
 Placer l'équerre en contact avec la règle.
 Vérifier le mouvement transversal de la table ou du montant de la poupée porte-meules.

Objet	G4
Vérification de la perpendicularité du mouvement vertical de la poupée porte-meules (axe Y) au mouvement transversal de la selle ou du montant ou de la poupée porte-meules (axe Z).	
Schéma <div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)</p> <p style="color: red; font-size: 0.8em;">ISO 1986-1:2001 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73dc6677-44c7-4b19-b93e-3ca098f89d59/iso-1986-1-2001</p> </div>	
Tolérance 0,04 pour une longueur mesurée de 300	Écart constaté
Instruments de mesure Comparateur et équerre, règle et cales	
Observations et références à l'ISO 230-1:1996 <div style="float: right;">5.522.2</div> <p>Le comparateur doit être placé sur une partie fixe de la poupée porte-meules.</p> <p>Placer la règle parallèlement au mouvement longitudinal de la table et placer la table en position centrale.</p> <p>Placer l'équerre en contact avec la règle.</p> <p>Vérifier le mouvement vertical de la poupée porte-meules.</p>	