
**Spécification géométrique des produits
(GPS) — État de surface: Méthode du
profil — Étalonnage des instruments à
contact (palpeur)**

*Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile
method — Calibration of contact (stylus) instruments*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12179:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-
b18f8d5fe962/iso-12179-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000)



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 12179:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Conditions d'utilisation	3
5 Étalons de mesure	3
6 Caractéristiques métrologiques des instruments à contact (palpeur)	3
7 Étalonnage	6
8 Incertitude de mesure	8
9 Certificat d'étalonnage des instruments à contact (palpeur)	9
Annexe A (normative) Étalonnage des instruments mesurant les paramètres liés aux motifs	10
Annexe B (normative) Étalonnage d'instruments simplifiés pour la mesure d'état de surface	12
Annexe C (informative) Exemple: paramètre R_a d'un étalon de rugosité	13
Annexe D (informative) Relation avec la matrice GPS	16
Bibliographie	17

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>
 ISO 12179:2000

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 Norme internationale 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 12179 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

Les annexes A et B constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale. Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

ISO 12179:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>

Introduction

La présente Norme internationale est une norme traitant de la spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considérée comme une norme GPS générale (voir l'ISO/TR 14638). Elle influence le maillon 6 des chaînes de normes sur la rugosité, l'ondulation et le profil primaire.

Pour de plus amples informations sur la relation de la présente Norme internationale avec les autres normes et la matrice GPS, voir l'annexe D.

La présente Norme internationale concerne l'étalonnage des instruments à contact (palpeur) comme défini dans l'ISO 3274. L'étalonnage est à effectuer avec des étalons de mesure.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12179:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12179:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>

Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Étalonnage des instruments à contact (palpeur)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à l'étalonnage des caractéristiques métrologiques des instruments à contact (palpeur) destinés au mesurage de l'état de surface par la méthode du profil comme défini dans l'ISO 3274. L'étalonnage est à effectuer avec des étalons de mesure.

L'annexe B s'applique à l'étalonnage des caractéristiques métrologiques d'instruments à contact (palpeur) simplifiés qui ne sont pas en conformité avec l'ISO 3274.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués 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 3274:1996, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Caractéristiques nominales des appareils à contact (palpeur)*.

ISO 4287:1997, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*.

ISO 5436-1:2000, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil; Étalons — Partie 1: Mesures matérialisées*.

ISO 10012-1:1992, *Exigences d'assurance de la qualité des équipements de mesure — Partie 1: Confirmation métrologique de l'équipement de mesure*.

ISO 12085:1996, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Paramètres liés aux motifs*.

ISO 14253-1:1998, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 1: Règles de décision pour prouver la conformité ou la non-conformité à la spécification*.

ISO/TS 14253-2:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 2: Guide pour l'estimation de l'incertitude dans les mesures GPS, dans l'étalonnage des équipements de mesure et dans la vérification des produits*.

Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM), BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1^{re} édition, 1995.

Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM). BIPM, CEI, FICC, ISO, OIML, UICPA, UIPPA, 2^e édition, 1993.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3274, l'ISO 4287, l'ISO 14253-1, le VIM [parmi lesquels certains termes et définitions ont été reproduits ci-après (sans leurs notes) pour des raisons de commodité] et le GUM, ainsi que le terme et la définition 3.2, s'appliquent.

3.1

étalonnage

ensemble des opérations établissant, dans des conditions spécifiées, la relation entre les valeurs de la grandeur indiquées par un appareil de mesure ou un système de mesure, ou les valeurs représentées par une mesure matérialisée ou par un matériau de référence, et les valeurs correspondantes de la grandeur réalisées par des étalons

[VIM 6.11]

3.2

étalonnage relatif à une tâche donnée

ensemble des opérations qui établit, dans des conditions spécifiées, la relation entre les valeurs des grandeurs indiquées par un instrument de mesure et les valeurs correspondantes connues d'une famille limitée de mesurandes définis de façon précise, qui constitue un sous-ensemble des aptitudes de mesure d'un instrument de mesure

iTeh STANDARD PREVIEW

3.3

ajustage (d'un instrument de mesure) (standards.iteh.ai)

opération destinée à amener un instrument de mesure à un état de fonctionnement convenant à son utilisation

[ISO 12179:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000)

[VIM 4.30]

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ff049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>

3.4

étalon

mesure matérialisée, appareil de mesure, matériau de référence ou système de mesure destiné à définir, réaliser, conserver ou reproduire une unité ou une ou plusieurs valeurs d'une grandeur pour servir de référence

[VIM 6.1]

NOTE Dans l'ISO 5436:1985, «étalon» était appelé «échantillon d'étalonnage».

3.5

incertitude de mesure

paramètre, associé au résultat d'un mesurage, qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande

[VIM 3.9]

3.6

traçabilité

propriétés du résultat d'un mesurage ou d'un étalon tel qui puisse être relié à des références déterminées, généralement des étalons nationaux ou internationaux, par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue de comparaisons ayant toutes des incertitudes déterminées

[VIM 6.10]

4 Conditions d'utilisation

4.1 Composants et configurations d'un instrument à contact (palpeur)

Les instruments à contact (palpeur) comprennent l'équipement de base, une unité d'avance, un capteur et un enregistreur de profil (voir ISO 3274).

Si l'équipement de base est utilisé avec plusieurs unités d'avance et capteurs, chacune des combinaisons instrumentales (configurations) doit être étalonnée séparément.

4.2 Étalonnage d'une configuration

L'instrument à contact (palpeur) doit être étalonné à chaque modification des éléments de base du système, qui modifie intentionnellement ou non le profil mesuré/résultat de mesure. Chaque configuration de l'instrument à contact (palpeur) doit être étalonnée séparément.

EXEMPLE L'instrument doit être étalonné lors du changement de palpeur.

4.3 Lieu de l'étalonnage

Il est recommandé que l'instrument à contact (palpeur) soit étalonné sur son lieu d'utilisation, en présence de conditions environnementales similaires à celles qui existeront lors des mesurages, pour tenir compte des facteurs d'influence externes.

EXEMPLE Bruit, température, vibrations, courants d'air, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Étalons de mesure

Les étalons suivants conviennent aux étalonnages indiqués à l'article 6:

- verre plan; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f049907-705d-43a1-9111-b18f8d5fe962/iso-12179-2000>
- étalon de profondeur (Figure 1): type A conformément à l'ISO 5436-1;
- étalon d'espacement (Figure 2): type C conformément à l'ISO 5436-1;
- verre plan incliné (Figure 3);
- étalon de coordonnées de profil (sphère ou prisme de précision): type E conformément à l'ISO 5436-1;
- étalon de rugosité (Figure 4): type D conformément à l'ISO 5436-1.

NOTE Il est recommandé d'utiliser un étalon de coordonnées de profil pour les instruments à contact (palpeur) où le palpeur effectue une rotation de plus et moins un demi-degré lors du déplacement sur toute l'étendue.

6 Caractéristiques métrologiques des instruments à contact (palpeur)

Il convient de ne choisir pour l'étalonnage que les caractéristiques métrologiques de l'instrument relatives à la tâche donnée, appropriées aux mesurages prévus. Par exemple, pour le mesurage de paramètres d'espacement, il n'est pas nécessaire d'étalonner la composante verticale du profil.

6.1 Étalonnage du profil résiduel

Le verre plan exempt de rayures reproduit le profil résiduel. Pour des étalonnages relatifs à une tâche donnée, utiliser les profils et paramètres appropriés (par exemple le profil de rugosité avec Ra , Rq ou Rt ; le profil d'ondulation avec Wq ou Wt).

NOTE Avec cette approche, il est possible d'établir l'influence de la rectitude de la référence externe, des conditions d'environnement et du bruit de l'instrument.

Dimensions en millimètres

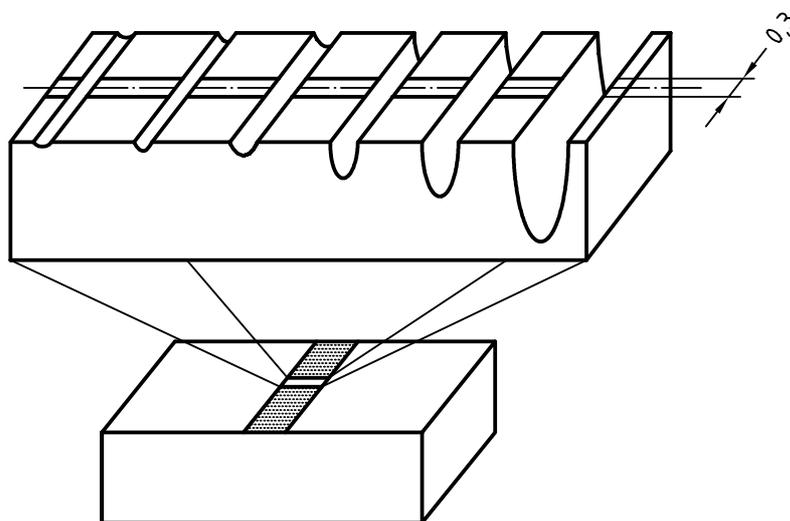


Figure 1 — Exemple d'étalon de profondeur (type A2)

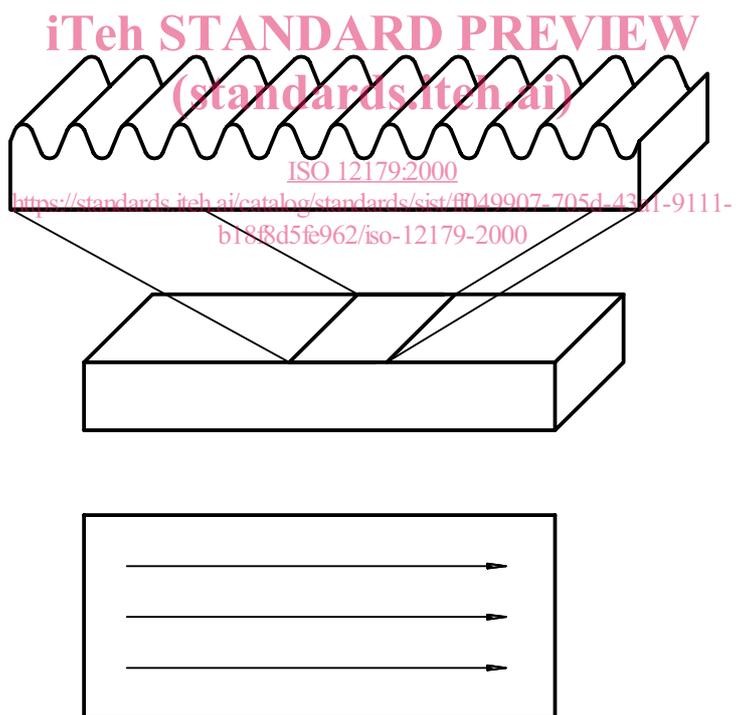


Figure 2 — Exemple d'étalon d'espacement (type C)

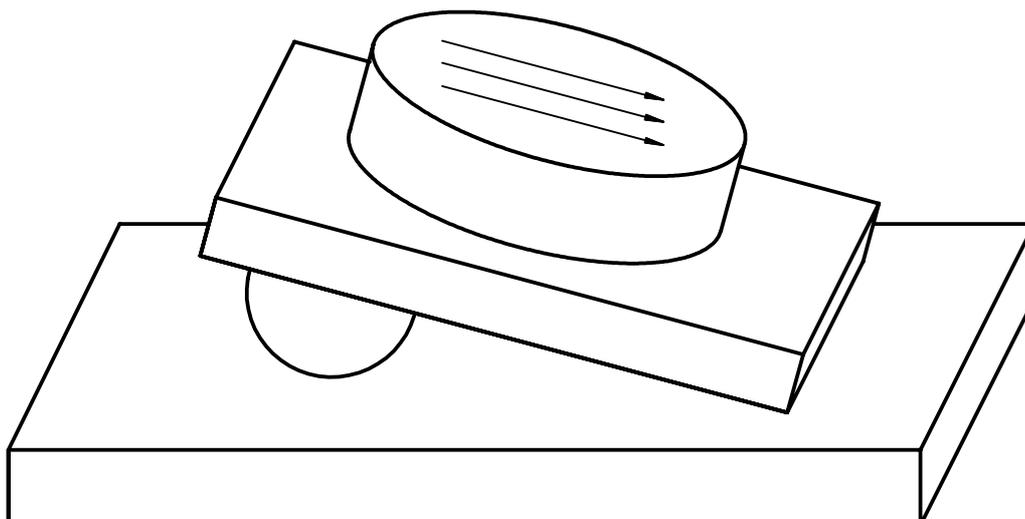


Figure 3 — Exemple de verre plan incliné et de plan de mesure

Valeurs en millimètres

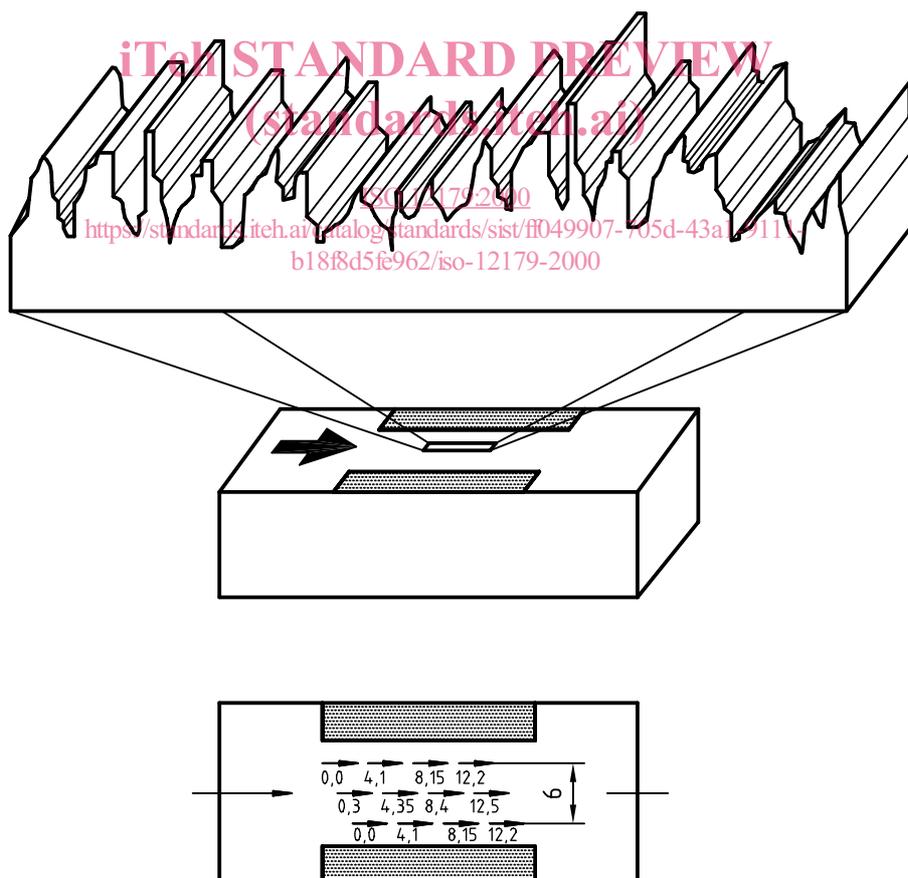


Figure 4 — Exemple d'étalon de rugosité (type D) et de plan de mesure