
**Spécification géométrique des produits
(GPS) — Essais de réception et de
vérification périodique des machines à
mesurer tridimensionnelles (MMT) —**

Partie 2:

MMT utilisées pour les mesures de tailles

*Geometrical Product Specifications (GPS) — Acceptance and reverification
tests for coordinate measuring machines (CMM) —*

Part 2: CMMs used for measuring size

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>



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 10360-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>

© 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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences sur les caractéristiques métrologiques	2
5 Essai de réception et essai de vérification périodique	3
6 Conformité avec les spécifications	6
7 Applications	7
Annexe A (informative) Vérification intermédiaire	9
Annexe B (informative) Relation avec la matrice GPS	10
Bibliographie	11

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10360-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>

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 10360 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 10360-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10360-2:1994), dont elle constitue une révision technique et dont le titre a été modifié.

L'ISO 10360 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT)*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: MMT utilisées pour les mesures de tailles*
- *Partie 3: MMT ayant l'axe de rotation d'un plateau tournant comme quatrième axe*
- *Partie 4: MMT utilisées en mode de mesure par scanning*
- *Partie 5: MMT utilisant des systèmes de palpation à stylets multiples*
- *Partie 6: Estimation des erreurs dans le calcul des éléments associés gaussiens*

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 10360 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente partie de l'ISO 10360 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 5 des chaînes de normes sur la taille, la distance, le rayon, l'angle, la forme, l'orientation, la position, le battement et les références.

Pour de plus amples informations sur la relation de la présente partie de l'ISO 10360 avec les autres normes et la matrice GPS, voir l'annexe B.

Les essais décrits dans la présente partie de l'ISO 10360 ont deux objectifs techniques différents, qui sont d'obtenir

- l'erreur d'indication pour les mesures de tailles, et
- l'erreur de palpage,

dont la plus importante est l'erreur d'indication pour les mesures de tailles. L'avantage de cet essai est que le résultat mesuré a une traçabilité directe avec l'unité de longueur, le mètre, et qu'il permet de connaître la façon dont la MMT fonctionnera lors de mesures similaires par rapport à l'unité de longueur.

L'autre essai a pour objet d'évaluer l'erreur de palpage 3D en complément à l'essai de l'erreur d'indication pour les mesures de tailles, qui ne met en jeu le système de palpage que selon deux dimensions. Comme il n'est pas possible d'isoler complètement les erreurs de palpage des autres sources d'erreur de la machine, certaines erreurs de mesurage (d'origine à la fois statique et dynamique) inhérentes à d'autres éléments du système de mesure de la MMT affectent les résultats de mesure selon cet essai.

[ISO 10360-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10360-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) —

Partie 2: MMT utilisées pour les mesures de tailles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10360 spécifie l'essai de réception pour vérifier que les performances des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) utilisées pour les mesures de tailles sont telles que spécifiées par le fabricant. Elle spécifie aussi l'essai de vérification périodique qui permet à l'utilisateur de vérifier périodiquement les performances des MMT utilisées pour les mesures de tailles.

L'essai de réception et l'essai de vérification périodique de

- l'erreur de palpage, et de
- l'erreur d'indication pour les mesures de tailles,

décrits dans la présente partie de l'ISO 10360, s'appliquent uniquement aux MMT utilisant tout type de système de palpage à contact fonctionnant en mode de palpage discret.

La présente partie de l'ISO 10360 spécifie

- les exigences de performance qui peuvent être fixées par le fabricant ou l'utilisateur d'une MMT,
- l'exécution des essais d'acceptation et de vérification périodique pour démontrer les exigences spécifiées,
- les règles pour prouver la conformité, et
- les applications pour lesquelles les essais de réception et de vérification périodique peuvent être utilisés.

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 partie de l'ISO 10360. 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 10360 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 3650:1998, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Étalons de longueur — Cales-étalons*

ISO 10360-1:2000, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 10360-2:2001(F)

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 14660-1:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Éléments géométriques — Partie 1: Termes généraux et définitions*

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 partie de l'ISO 10360, les termes et définitions donnés dans l'ISO 10360-1, l'ISO 14253-1, l'ISO 14660-1 et le VIM s'appliquent.

4 Exigences sur les caractéristiques métrologiques

4.1 Erreur d'indication pour les mesures de tailles

L'erreur d'indication d'une MMT pour les mesures de tailles, E , ne doit pas dépasser l'erreur maximale tolérée, MPE_E , donnée par

- le fabricant, pour les essais de réception;
- l'utilisateur, pour les essais de vérification périodique.

L'erreur d'indication d'une MMT pour les mesures de tailles, E , et l'erreur maximale tolérée d'indication d'une MMT pour les mesures de tailles, MPE_E , sont exprimées en micromètres.

4.2 Erreur de palpage

L'erreur de palpage, P , ne doit pas dépasser l'erreur de palpage maximale tolérée, MPE_P , donnée par

- le fabricant, pour les essais de réception;
- l'utilisateur, pour les essais de vérification périodique.

L'erreur de palpage, P , et l'erreur de palpage maximale tolérée, MPE_P , sont exprimées en micromètres.

4.3 Conditions d'environnement

Les limites à respecter pour les conditions d'environnement autorisées, telles que les conditions de température, d'humidité de l'air et vibrations sur le lieu d'installation qui influencent les mesures, doivent être spécifiées par

- le fabricant, pour les essais de réception;
- l'utilisateur, pour les essais de vérification périodique.

Dans les deux cas, l'utilisateur est libre de choisir les conditions dans les limites spécifiées.

4.4 Système de palpage

Les limites à respecter pour la configuration du système de palpage (stylet, rallonges du stylet, orientation du stylet, poids du système de stylet, etc.), auxquelles la (les) valeur(s) de MPE_E spécifiée(s) s'applique(nt), doivent être données par

- le fabricant, pour les essais de réception;
- l'utilisateur, pour les essais de vérification périodique.

Dans les deux cas, l'utilisateur est libre de choisir la façon dont les composants du système de palpage sont configurés dans les limites spécifiées.

L'écart de forme de la touche du stylet influence les résultats de mesure et doit être considéré lors de la preuve de conformité ou non-conformité avec la spécification.

4.5 Conditions de fonctionnement

La MMT doit fonctionner en utilisant les procédures du manuel d'utilisation du fabricant lors des essais de l'article 5.

Dans le manuel d'utilisation du fabricant, ces essais peuvent se trouver, par exemple, aux endroits suivants:

- a) démarrage/préchauffage de la machine;
- b) configuration du système de stylet;
- c) procédures de nettoyage de la touche du stylet et de la sphère de référence;
- d) qualification du système de palpage.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10360-2:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc35aa12-4516-450a-9868-751914368e59/iso-10360-2-2001>

Il convient de nettoyer la touche du stylet et la sphère de référence avant la qualification du système de palpage pour supprimer tout film résiduel qui pourrait influencer la mesure ou le résultat d'essai.

5 Essai de réception et essai de vérification périodique

5.1 Généralités

Dans ce qui suit:

- les essais de réception sont exécutés selon les spécifications et procédures du fabricant;
- les essais de vérification périodique sont exécutés selon les spécifications de l'utilisateur et selon les procédures du fabricant.

5.2 Erreur de palpage

5.2.1 Principe

Le principe de la méthode d'évaluation de l'erreur de palpage est d'établir si une MMT est capable de mesurer dans l'erreur de palpage maximale tolérée spécifiée, MPE_P , en déterminant l'étendue des distances entre les points mesurés et le centre de la sphère associée gaussienne.