

NORME INTERNATIONALE ISO 10360-10

Deuxième édition
2021-08

Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des systèmes à mesurer tridimensionnels (SMT) —

Partie 10: Laser de poursuite

*Geometrical product specifications (GPS) — Acceptance and
reverification tests for coordinate measuring systems (CMS) —
Part 10: Laser trackers*

ISO 10360-10:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/76b537ef-3ea6-4578-aeb9-19731a2b96c0/iso-10360-10-2021>



Numéro de référence
ISO 10360-10:2021(F)

© ISO 2021

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 10360-10:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/76b537ef-3ea6-4578-aeb9-19731a2b96c0/iso-10360-10-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/76b537ef-3ea6-4578-aeb9-19731a2b96c0/iso-10360-10-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	6
5 Conditions assignées de fonctionnement	7
5.1 Conditions d'environnement	7
5.2 Conditions de fonctionnement	7
6 Essais de réception et essais de vérification périodique	8
6.1 Généralités	8
6.2 Erreurs de taille et de forme du système de palpation	8
6.2.1 Principe	8
6.2.2 Étalon de référence	9
6.2.3 Mode opératoire	9
6.2.4 Obtention des résultats d'essai	11
6.3 Erreurs de position (essais sur les deux faces)	11
6.3.1 Principe	11
6.3.2 Étalon de référence	11
6.3.3 Mode opératoire	11
6.3.4 Obtention des résultats d'essai	12
6.4 Erreurs de mesure de longueur	13
6.4.1 Généralités	13
6.4.2 Principe	13
6.4.3 Étalons de référence	14
6.4.4 Mode opératoire	14
6.4.5 Obtention des résultats d'essai	18
7 Conformité à la spécification	18
7.1 Essais de réception	18
7.2 Essais de vérification périodique	19
8 Applications	19
8.1 Essai de réception	19
8.2 Essai de vérification périodique	19
8.3 Contrôle intermédiaire	20
9 Autre présentation non formatée des symboles	20
Annexe A (informative) Formulaires	22
Annexe B (normative) Longueurs d'essai étalonnées	26
Annexe C (normative) Compensation thermique des pièces	29
Annexe D (informative) Spécification des EMT	30
Annexe E (informative) Contrôle intermédiaire	34
Annexe F (normative) Essai d'une combinaison d'un stylet et d'un rétrorélecteur (SRC)	42
Annexe G (normative) Essai d'une combinaison d'un détecteur optique sans contact et d'un rétrorélecteur (ODR)	45
Annexe H (informative) Relation avec le modèle de matrice GPS	48
Bibliographie	49

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 290, *Spécification dimensionnelle et géométrie des produits, et vérification correspondante*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10360-10:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le nombre de longueurs soumises à essai a été réduit ;
- des positions sélectionnables par l'utilisateur pour les essais sur les deux faces ont été ajoutées ;
- des lignes directrices supplémentaires pour les essais intermédiaires ont été ajoutées ;
- le symbole E_{Uni} a été révisé en E_{Vol} .

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10360 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considéré comme une norme GPS générale (voir l'ISO 14638). Il influence le maillon F des chaînes de normes sur la taille, la distance, la forme, l'orientation, la position et le battement.

Le modèle de matrice ISO/GPS donné dans l'ISO 14638 donne une vue d'ensemble du système ISO/GPS dont le présent document fait partie intégrante. Sauf indication contraire, les principes fondamentaux du système ISO/GPS définis dans l'ISO 8015 s'appliquent au présent document, et les règles de décision par défaut communiquées dans l'ISO 14253-1 s'appliquent aux spécifications réalisées conformément au présent document.

De plus amples informations sur la relation du présent document avec les autres normes et le modèle de matrice GPS peuvent être consultées à l'[Annexe H](#).

L'objectif du présent document est de définir un mode opératoire d'essai clair pour :

- a) permettre aux fabricants de lasers de poursuite de spécifier des performances avec des erreurs maximales tolérées (EMT) ; et
- b) permettre l'essai de ces spécifications à l'aide de longueurs d'essai, de sphères d'essai et de formes planes étalonnées, traçables.

L'avantage de ces essais 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 le laser de poursuite fonctionnera lors de mesurages de longueurs similaires.

Le présent document se distingue de l'ISO 10360-2, qui s'applique aux machines à mesurer tridimensionnelles (MMT) avec systèmes de palpage à contact, en ce que l'orientation des longueurs d'essai étalonnées reflète la géométrie différente de l'instrument et les sources d'erreur dans l'instrument.

[ISO 10360-10:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/76b537ef-3ea6-4578-aeb9-19731a2b96c0/iso-10360-10-2021>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des systèmes à mesurer tridimensionnels (SMT) —

Partie 10: Laser de poursuite

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les essais de réception permettant de vérifier, en mesurant des longueurs d'essai étalonnées, que les performances d'un laser de poursuite sont telles que spécifiées par le fabricant. Il spécifie également les essais de vérification périodique permettant à l'utilisateur de vérifier périodiquement les performances du laser de poursuite. Les essais de réception et de vérification périodique décrits dans le présent document s'appliquent aux lasers de poursuite utilisant un rétroréflexeur, ou un rétroréflexeur en combinaison avec un stylet ou un détecteur optique sans contact, comme système de palpé. Les lasers de poursuite qui utilisent un mesurage par interférométrie (IFM), un mesurage par appareil de mesure des distances absolues (ADM), ou les deux, peuvent être vérifiés à l'aide du présent document. Le présent document peut également être utilisée pour spécifier et vérifier les essais de performance pertinents d'autres systèmes de mesure par coordonnées sphériques qui emploient des cibles coopératives, tels que les systèmes « radar à laser ».

NOTE Les systèmes qui ne suivent pas la cible, tels que les systèmes radar à laser, ne feront pas l'objet d'essais de performance de palpé.

Le présent document ne s'applique pas explicitement aux systèmes de mesure qui n'utilisent pas de système de coordonnées sphériques. Toutefois, les parties intéressées peuvent convenir d'un commun accord d'appliquer le présent document à de tels systèmes.

Le présent document spécifie :

- les exigences de performance qui peuvent être fixées par le fabricant ou l'utilisateur du laser de poursuite ;
- l'exécution des essais de réception 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 suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 10360-8:2013, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Essais de réception et de vérification périodique des systèmes de mesure tridimensionnels (SMT) — Partie 8: MMT avec détecteurs optiques sans contact*