NORME INTERNATIONALE **ISO 10110-19**

Première édition
2015-08-01

Optique et photonique — Préparation des dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 19: Description générale des surfaces et des composants

Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems —

Part 19: General description of surfaces and components

Numéro de référence
ISO 10110-19:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **2**

4 Référencement **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Système de coordonnées 4
4.3 Convention de signe 4

5 Spécifications du dessin **4**
5.1 Généralités 4
5.2 Spécification des tolérances de forme de surface 5
5.3 Spécification des tolérances de centrage 5
5.4 Spécifications de tolérance des imperfections et de la texture de la surface 5

6 Échange de données **6**

7 Réductions des données **7**

Annexe A (informative) **Description mathématique, formats et réduction de données** **8**

Bibliographie **13**

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité technique responsable de l'élaboration du présent document est ISO/TC 172, *Optique et photonique,* sous-comité SC 1, *Normes fondamentales.*

L'ISO 10110 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et photonique — Préparation des dessins pour éléments et systèmes optiques*:

— *Partie 1: Généralités*

— *Partie 2: Imperfections des matériaux — Biréfringence sous contrainte*

— *Partie 3: Imperfections des matériaux — Bulles et inclusions*

— *Partie 4: Imperfections des matériaux — Hétérogénéité et stries*

— *Partie 5: Tolérances de forme de surface*

— *Partie 6: Tolérances de centrage*

— *Partie 7: Tolérances d'imperfection de surface*

— *Partie 8: État de surface; rugosité et ondulation*

— *Partie 9: Traitement de surface et revêtement*

— *Partie 10: Tableau représentant les données d'éléments optiques et d'assemblages collés*

— *Partie 11: Données non tolérancées*

— *Partie 12: Surfaces asphériques*

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

— *Partie 14: Tolérance de déformation du front d'onde*

— *Partie 17: Seuil de dommage au rayonnement laser*

— *Partie 19: Description générale des surfaces et des composants*

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Optique et photonique — Préparation des dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 19:
Description générale des surfaces et des composants

1 Domaine d'application

L'ISO 10110 spécifie la représentation des exigences de conception et des exigences fonctionnelles des éléments et systèmes optiques sur les dessins techniques utilisés pour la fabrication et le contrôle.

La présente partie de l'ISO 10110 donne une méthode générale pour décrire les surfaces et les composants. La présente partie de l'ISO 10110 s'applique aux surfaces continues et discontinues. Elle ne s'applique pas aux surfaces diffractives, aux surfaces de Fresnel, aux verres ophtalmiques ni aux surfaces micro-optiques.

La présente partie de l'ISO 10110 s'applique à toute surface ou composant général, y compris les surfaces sphériques ou symétriques par rapport à un axe de rotation si nécessaire, à savoir lorsque des NURBS, des splines, des nuages de points, etc., sont utilisés.

La présente partie de l'ISO 10110 ne spécifie pas la méthode selon laquelle la conformité aux les spécifications est à évaluer.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 5459, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Références spécifiées et systèmes de références spécifiées*

ISO 10110-5, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 5: Tolérances de forme de surface*

ISO 10110-6, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optique — Partie 6: Tolérances de centrage*

ISO 10110-7, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 7: Tolérances d'imperfection de surface*

ISO 10110-8, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 8: État de surface; rugosité et ondulation*

ISO 10110-14, *Optique et photonique — Préparation des dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 14: Tolérance de déformation du front d'onde*

© ISO 2015 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
surface générale
toute surface incluant celles libres de contraintes de symétrie et/ou de forme

Note 1 à l'article: Une surface générale peut être continue ou discontinue. Elle peut contenir des propriétés géométriques périodiques locales. En principe, toute surface (sections coniques, incluant la sphère) peut être décrite dans la présente norme comme une surface générale. L'ISO 10110-12 présente une approche mathématique formalisée et spécifique qui est plus directe. La description la plus simple qui satisfait aux exigences spécifiées doit être utilisée.

3.2
axe de référence
axe théorique donné par le concepteur optique qui ne dépend pas des symétries de la surface et qui représente généralement le centre du chemin optique pour la fonction principale

Note 1 à l'article: Il convient que cet axe assure un niveau minimum d'influence de tolérance et mette en valeur la flexibilité pour la production. L'axe de référence ne peut pas être modifié et est défini une fois pour toutes. La position et l'orientation de l'axe de référence sont définies par des références mesurables et/ou sur la surface générale/le composant général ou par une approximation de la surface nominale.

3.3
formats de transfert
formats des fichiers pour le transfert des données entre systèmes logiciels et machines de traitement et de mesure

EXEMPLE Le XML et le STEP sont des formats de transfert typiques.

4 Référencement

4.1 Généralités

La surface générale est référencée avec le système de coordonnées utilisé dans la chaîne de processus. Une surface générale pourrait avoir 3 systèmes de coordonnées indispensables, comme illustré à la Figure 1.

— l'origine de la description mathématique;

— le système de coordonnées de référence à l'intersection de l'axe de référence et de la surface;

— les points de référence du composant.

NOTE Si l'origine de la description mathématique de la surface se trouve en dehors de la surface utilisée, il peut être utile de fournir deux axes de référence distincts; un axe de référence pour la production (c'est-à-dire un axe asservi d'usinage rapide) et un système de coordonnées de référence pour le mesurage. Bien que les 2 systèmes de coordonnées aient une signification géométrique, ils ne sont pas physique et par conséquent sont utiles pour être référencés par les points de références du composant. Le référencement établit une référence claire de la surface générale à la fois pour les systèmes de coordonnées des machines de traitement et des appareils de mesure et pour les ensembles de niveau supérieur.

Pour le référencement, les spécifications de l'orientation claire de la surface générale en fonction de sa position et de sa direction (6 degrés de liberté) relatives aux points de référence du composant doivent être disponibles. Pour le référencement inclure les plans, les cylindres, les cônes ou les sphères. Les marques de référence en forme de croix, de cercles ou de lignes et les combinaisons des structures spécifiées peuvent également utilisées. Les références peuvent se trouver à n'importe quel endroit de la pièce. Un exemple est illustré en Figure 1.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés