NORME INTERNATIONALE

ISO 10110-14

Troisième édition
2018-11

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

Partie 14: Tolérance de déformation du front d'onde

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

Part 14: Wavefront deformation tolerance

Numéro de référence
ISO 10110-14:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Fax: +41 22 749 09 47
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 **1**
4 Spécifications des tolérances de déformation du front d'onde **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Unités 2
4.3 Longueur d'onde 3
4.4 Aberrations cibles 3
5 Indication sur les dessins **3**
5.1 Généralités 3
5.2 Numéro de code 4
5.2.1 Formes basiques 4
5.2.2 Formes supplémentaires 6
5.3 Zone 7
5.4 Position 7
5.5 Indication de la position du point objet 9
5.6 Spécification de la position du point image 10
5.7 Indication des aberrations cibles 10
6 Exemples d'indications de tolérance **10**
Bibliographie **13**

© ISO 2018 – 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 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 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 1, *Normes fondamentales*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10110-14:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— le présent document a été adapté à l'ISO 10110-5 qui inclut l'utilisation des surfaces générales.

— un nouveau paragraphe «Formes supplémentaires» a été ajouté en 5.2.2, qui inclut «l'Écart du front d'ondes PV et PC robuste» et «l'Écart du front d'ondes décrit par les coefficients Zernike».

— des exemples ont été ajoutés à l'Article 6.

— le paragraphe 4.5 a été supprimé.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10110 peut être trouvée sur le site internet 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.

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document permet de spécifier une tolérance fonctionnelle pour la performance (exprimée en longueurs d'ondes de déformation du front d'onde en simple passe) d'un système optique. Cette tolérance comprend donc l'effet des déformations de surface, les hétérogénéités et les interactions possibles entre les différentes erreurs individuelles.

Les éléments optiques sont souvent soumis à essai dans une configuration en «double passe» où le front d'onde passe à travers ou, dans le cas des systèmes optiques réfléchissants, se réfléchit sur l'élément soumis à essai deux fois, comme illustré dans l'ISO/TR 14999-1:2005, Figure 18.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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

Partie 14:
Tolérance de déformation du front d'onde

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des règles pour indiquer la tolérance de déformation d'un front d'onde transmis à travers ou, dans le cas des systèmes optiques réfléchissants, réfléchi sur un élément ou un sous-ensemble optique dans la série de l'ISO 10110, qui normalise les indications sur les dessins pour les systèmes et éléments optiques.

Le présent document s'applique également lorsque les systèmes optiques avec des surfaces générales sont utilisés (ISO 10110-19).

La déformation du front d'onde se réfère à sa déviation par rapport à la forme souhaitée (front d'onde théorique nominal). L'inclinaison du front d'onde par rapport à une surface de référence donnée est exclue du présent document.

Il n'y a pas d'exigence d'indication de la tolérance de déformation du front d'onde.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 10110-1, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 1: Généralités*

ISO 14999-4, *Optique et photonique — Mesurage interférométrique de composants et de systèmes optiques — Partie 4: Directives pour l'évaluation des tolérances spécifiées dans l'ISO 10110*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14999-4 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

NOTE L'ISO 14999-4 fournit les définitions pour toutes les fonctions de déformation.

© ISO 2018 – Tous droits réservés