

NORME INTERNATIONALE **ISO 10110-16**

Première édition
2023-07

Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 16: Surfaces diffractives

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

Part 16: Diffractive surfaces



Numéro de référence
ISO 10110-16:2023(F)

© ISO 2023



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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	1
4	Système de coordonnées	4
4.1	Généralités	4
4.2	Description des systèmes de coordonnées globales et locales	4
4.3	Convention de signe	7
5	Spécifications du dessin	7
5.1	Généralités	7
5.2	Symboles et abréviations	8
5.3	Marquage et hachures	8
5.4	Zones d'essai	10
5.5	Paramètres technologiques	11
5.6	Spécification des substrats	11
5.6.1	Spécification des tolérances de forme de surface	11
5.6.2	Spécifications relatives aux tolérances de déformation du front d'onde	12
5.6.3	Spécification d'autres tolérances optiques	12
6	Échange de données	12
Annexe A (informative) Classification des structures diffractives		14
Annexe B (informative) Les trois types les plus importants de structures diffractives		16
Bibliographie		30

ISO 10110-16:2023 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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/iso/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 1, *Normes fondamentales*.

Une liste de toutes les parties de la série de l'ISO 10110 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que tout retour d'information ou question sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes peut être consultée à l'adresse www.iso.org/fr/membres.html.

Introduction

Une surface diffractive contient des structures diffractives (voir [Annexe A](#)), qui sont de très petites structures sur ou dans la surface, qui utilisent les propriétés ondulatoires de la lumière et opèrent par diffraction et interférence. La fonction optique diffractive est réalisée par des structures en relief sur ou dans la surface ou par des variations de l'indice de réfraction dans le matériau de revêtement. Des surfaces diffractives peuvent également être situées à l'intérieur des ensembles optiques.

En raison de la grande variété d'éléments optiques diffractifs à des fins diverses, le présent document est divisé en plusieurs paragraphes. Les propriétés et spécifications diffractives courantes seront décrites au début du présent document. Les propriétés spécifiques et les spécifications de plusieurs types de base sont décrites dans l'Annexe du présent document.

Les trois types de structures diffractives les plus appliqués sont les structures diffractives linéaires, les structures circulaires concentriques, et les structures diffractives plus complexes générées par ordinateur.

Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques —

Partie 16: Surfaces diffractives

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes générales de description de surfaces ajoutant une fonction optique diffractive sur des surfaces optiques, telles que des surfaces planes, sphériques, asphériques ou optiques générales, dans la série de l'ISO 10110, qui normalise les indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques. L'objet du présent document est la présentation, la description et le dimensionnement des surfaces diffractives dans les dessins techniques

Le présent document ne s'applique pas aux surfaces diffractives à texture de surface aléatoire, par exemple, les structures stochastiques antireflets. Le présent document ne traite pas non plus de tous les types de structures diffractives étendues en 3 dimensions: miroir de Bragg, hologrammes de volume (HOE) et cellule de Bragg optique intégrée.

Le présent document ne traite pas des méthodes d'essai et de qualification des spécifications.

Le présent document ne traite pas des outils et des méthodes de fabrication des surfaces diffractives.

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 10110-1, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 1: Généralités*

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

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

ISO 15902, *Optique et photonique — Optique diffractive — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 15902 ainsi que les suivants s'appliquent.

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

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>