

NORME INTERNATIONALE

ISO
12864

Première édition
1997-12-15

Optique ophtalmique — Lentilles de contact — Détermination de la lumière diffusée

Ophthalmic optics — Contact lenses — Determination of scattered light

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12864:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997>



(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité 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 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.

La Norme internationale ISO 12864 a été élaborée par l'ISO/TC 172 *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 7 *Optique et instruments ophthalmiques*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12864:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997>

© ISO 1997

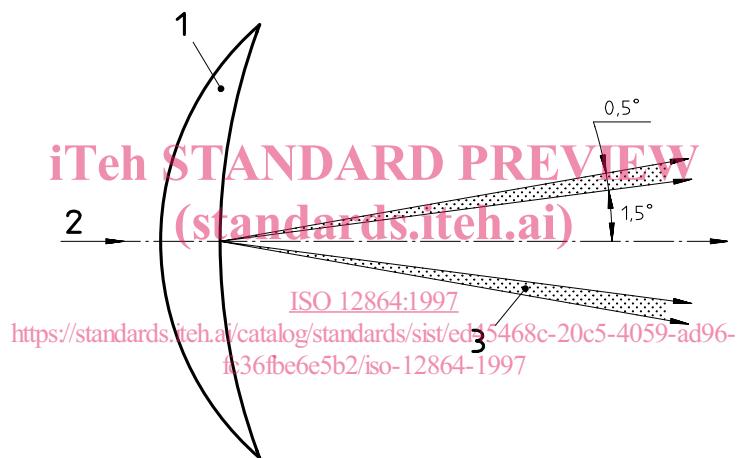
Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Introduction

La diffusion de la lumière à travers la lentille de contact (LC) provoque une réduction des contrastes et une diminution des performances visuelles du porteur. En l'occurrence, la lumière diffusée suivant un angle ouvert par rapport à la direction du rayonnement est généralement moins gênante que celle diffusée selon un angle fermé. En particulier la lumière diffusée selon un angle fermé peut être une source de problèmes pour les conducteurs lorsque le soleil est bas dans le ciel, quand il se reflète sur les routes humides et la nuit, avec la circulation à contre-voie. Par conséquent, il est souhaitable de limiter la fermeture de l'angle de diffusion de la lumière par les lentilles de contact (voir figure 1)..



Légende

- 1 LC
- 2 Axe optique
- 3 Lumière diffusée

Figure 1 - Diffusion de la lumière par une lentille de contact selon un angle fermé

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12864:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997>

Optique ophtalmique - Lentilles de contact - Détermination de la lumière diffusée

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode de détermination de la diffusion de la lumière par les lentilles de contact.

L'existence de la présente Norme internationale ne signifie en aucune manière que l'essai de diffusion de la lumière par les lentilles de contact est une exigence.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW

Optique et instruments d'optique - Lentilles de contact - Vocabulaire et symboles.
(standards.iteh.ai)

ISO 10344 : 1996, *Optique et instruments d'optique - Lentilles de contact - Solution saline pour les essais des lentilles de contact.* ISO 12864:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997>

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 8320, ainsi que les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 facteur de luminance, l

<sur un élément de surface d'un milieu non émissif, dans une direction donnée, dans des conditions d'éclairage spécifiées> Rapport de la luminance d'un élément de surface dans la direction donnée (lumière diffusée, L_S) à celle d'un diffuseur à réflexion ou transmission parfaite, éclairé de manière identique (considéré ici comme éclairement, E)

NOTE Le facteur de luminance s'exprime généralement à l'aide de l'équation suivante:

$$l = \frac{L_S}{E} \text{ en } \frac{\text{cd} / \text{m}^2}{\text{lx}} \quad .. \quad (1)$$

3.2 facteur de luminance réduite, l^*

Rapport du facteur de luminance, l , au facteur de transmission τ .

NOTE Le facteur de luminance réduite qui est le facteur de luminance exprimé indépendamment du facteur de transmission de la lentille de contact, est obtenu à l'aide de l'équation suivante:

$$l^* = \frac{l}{\tau} = \frac{L_s}{E \cdot \tau} \quad \text{en} \quad \frac{\text{cd} / \text{m}^2}{\text{lx}} \quad \dots \quad (2)$$

4 Principe

On fait diverger (par le biais de deux lentilles L_1 et L_2) le faisceau émis par un laser He-Ne jusqu'au centre de la lentille de contact auquel le faisceau est défléchi suivant un effet prismatique inhérent. Un cône de lumière diffusée se forme de part et d'autre du faisceau défléchi. L'axe du capteur, S, et le centre de la lentille sont conjugués. S, L_3 et D_1/D_2 se situent sur le trajet du faisceau défléchi. Par la suite, on utilise les ouvertures D_1 et D_2 pour évaluer la lumière diffusée par la cuve avec ou sans lentille.

5 Appareillage

La configuration d'essai est représentée à la figure 2.

Faire diverger par le biais de deux lentilles L_1 et L_2 , étendre le faisceau émis par un laser He-Ne jusqu'au centre de la lentille de contact, les deux lentilles constituant un système afocal. Monter la lentille de contact de façon à pouvoir la faire tourner autour de l'axe optique du faisceau laser et de telle sorte que son centre se situe sur l'axe de rotation. La partie de l'appareillage composée des diaphragmes D_1 ou D_2 , de la lentille L_3 et du capteur S doit être construite de façon à pouvoir pivoter, l'axe de pivotement devant passer par le centre de la lentille.

Ces conditions de montage garantissent que, quel que soit l'effet prismatique de la lentille de contact au point de mesure, le faisceau central défléchi est toujours parallèle à l'axe optique du montage, à l'intérieur des limites de la plage de pivotement. La lentille proprement dite étant montée de façon à pouvoir tourner autour de l'axe optique, on peut toujours faire en sorte que la déflection prismatique se situe dans le plan du mouvement de pivotement.

NOTE Dans le cas d'essai des lentilles de puissance nominale nulle, il n'est généralement pas nécessaire de faire tourner la lentille et de faire pivoter le bras du capteur. [ISO 12864:1997](https://www.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997)

6 Mode opératoire

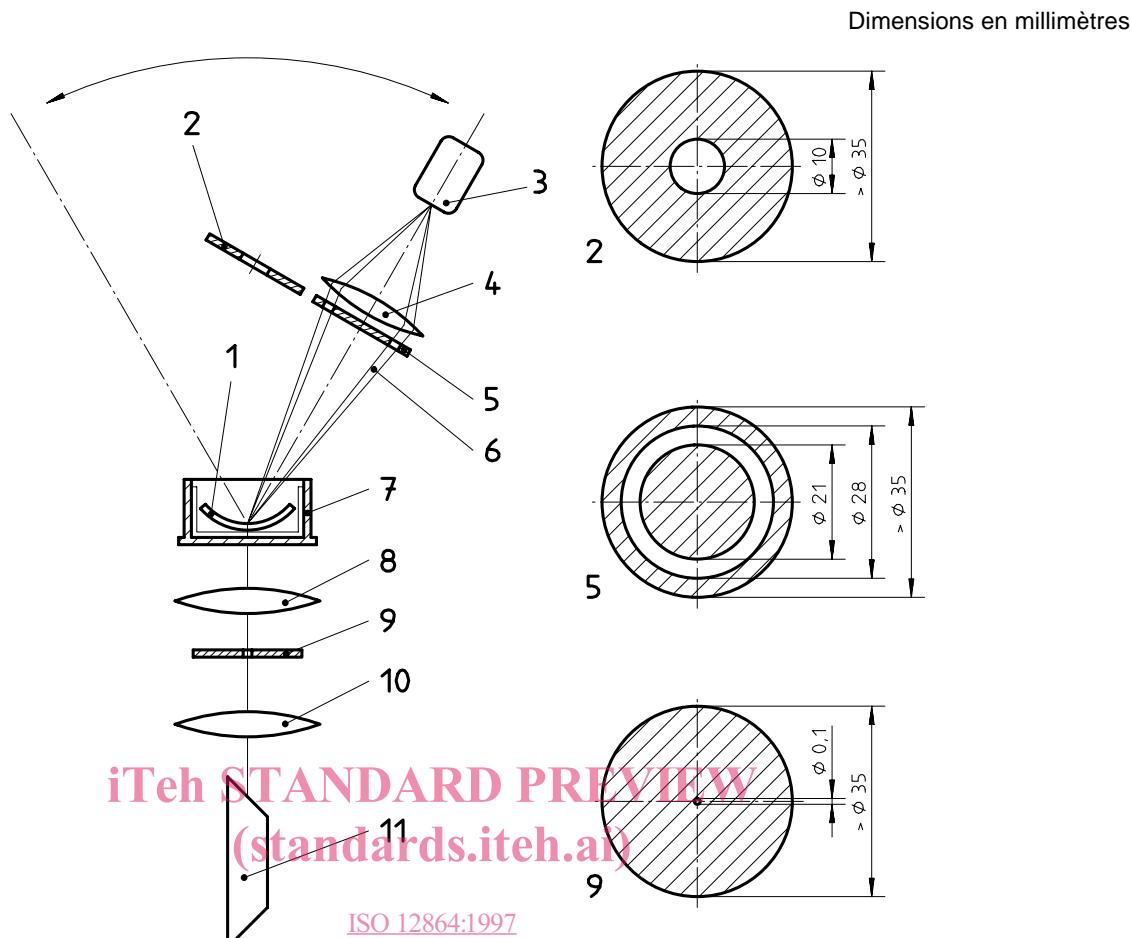
6.1 Étalonnage de l'appareillage

Monter l'appareillage dont les principales caractéristiques sont représentées à figure 2, sans mettre la lentille de contact dans la cuve mais en remplissant celle-ci de solution saline conforme à l'ISO 10344. Mettre en place le capteur, S, la lentille, L_3 , et le diaphragme, D_1 , de manière qu'ils se déplacent tous dans le même plan et qu'ils soient positionnés de façon à enregistrer l'intensité maximale (c'est-à-dire qu'ils se situent tous dans l'axe du faisceau laser).

Mesurer le flux, Φ_{1CU} , qui tombe sur le capteur S et qui correspond à la lumière qui traverse la cuve pleine de solution saline. Remplacer le diaphragme circulaire, D_1 , par le diaphragme annulaire, D_2 . Mesurer le flux Φ_{2CU} , qui tombe sur le capteur S et qui correspond à la lumière diffusée transmise. Calculer ω , l'angle solide défini par le diaphragme annulaire.

Rechercher le facteur de luminance réduite, l_{CU}^* , de l'appareil et de la lentille de contact placée dans la cuve pleine de solution saline, pour l'angle solide ω , d'après l'équation suivante :

$$l_{CU}^* = \frac{\Phi_{2CU}}{\omega \cdot \Phi_{1CU}} \quad \dots \quad (3)$$



Légende:

- 1 CL : Lentille de contact
- 2, 5 D₁ 2 : Diaphragmes tels que spécifiés sur le schéma, situés à 400 mm du centre de la lentille de contact
- 3 S : Capteur de rayonnement
- 4 L₃ : Lentille d'environ 5 D, diamètre environ 30 mm
- 6 Lumière diffusée
- 7 CU : Cuve contenant la lentille
- 8 L₂ : Lentille d'environ 30 D
- 9 D₃ : Diaphragme comportant un orifice circulaire d'environ 0,1 mm de diamètre
- 10 L₁ : Lentille d'environ 100 D
- 11 Laser : Laser He-Ne (longueur d'onde de 632,8 nm ; ≤ 1 mW)

NOTE 1 Les puissances frontales des lentilles ne sont données qu'à titre d'indication. On peut en choisir d'autres si, par exemple, on souhaite augmenter la largeur angulaire du faisceau ou si une image réduite de la lentille d'essai doit être représentée sur le capteur de rayonnement.

NOTE 2 Il est recommandé d'utiliser un laser de classe 2 (voir CEI 825-1¹) ayant un diamètre de faisceau entre 0,6 mm et 1 mm.

Figure 2 - Configuration d'essai utilisée pour le mesurage de la lumière diffusée

¹ CEI 825-1:1993, *Sécurité des appareils à laser - Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*.

6.2 Essai d'une lentille de contact

Emplir la cuve de solution saline conforme à l'ISO 10344 et placer la lentille de contact dans la cuve. Faire tourner la cuve contenant la lentille de façon que le faisceau défléchi se situe dans un plan déterminé. Mettre en place le capteur, S, la lentille, L₃, et le diaphragme, D₁, de manière qu'ils se déplacent tous dans le même plan et qu'ils soient positionnés de façon à enregistrer l'intensité maximale (c'est-à-dire qu'ils se situent tous dans l'axe du faisceau défléchi).

Mesurer le flux, Φ_{1CL} , qui tombe sur le capteur S et qui correspond à la lumière qui traverse la lentille placée dans la cuve pleine de solution saline. Remplacer le diaphragme circulaire, D₁, par le diaphragme annulaire, D₂. Mesurer le flux Φ_{2CL} , qui tombe sur le capteur S et qui correspond à la lumière diffusée transmise pour l'angle solide ω défini par le diaphragme annulaire.

Rechercher le facteur de luminance réduite, i_{tot}^* , de l'appareil et de la lentille de contact placée dans la cuve pleine de solution saline, pour l'angle solide ω , d'après l'équation suivante :

$$i_{tot}^* = \frac{\Phi_{2CL}}{\omega \cdot \Phi_{1CL}} \quad \dots \quad . (4)$$

6.3 Calcul des résultats

Calculer le facteur de luminance réduite de la lentille de contact d'après l'équation suivante :

$$i_{CL}^* = i_{tot}^* - i_{CU}^* \quad \dots \quad . (5)$$

7 Rapport d'essai

ISO 12864:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997

Le rapport d'essai doit comprendre au moins les informations suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 12864 ;
- b) l'identification de la lentille de contact soumise à l'essai ;
- c) le facteur de luminance réduite de la lentille de contact, i_{CL}^* ;
- d) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12864:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed45468c-20c5-4059-ad96-fc36fbe6e5b2/iso-12864-1997>