
**Lentilles de contact — Détermination de
la puissance frontale arrière —**

Partie 2:

**Mesurage des lentilles de contact
immergées dans une solution saline**

iTeh STANDARD PREVIEW

Contact lenses — Determination of back vertex power —

(standards.iteh.ai)

Part 2: Measurement of contact lenses immersed in saline

[ISO 9337-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9337-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>

© ISO 2004

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 9337-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 7, *Optique et instruments ophtalmiques*.

L'ISO 9337 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Lentilles de contact — Détermination de la puissance frontale arrière*.

- *Partie 1: Méthode utilisant un frontofocomètre à mise au point manuelle*
- *Partie 2: Mesurage des lentilles de contact immergées dans une solution saline*

Introduction

Les méthodes d'essai décrites dans la présente partie de l'ISO 9337 sont destinées à être utilisées par les fabricants de lentilles de contact, les praticiens et autres parties concernées.

Lors de la rédaction de la présente partie de l'ISO 9337, il a été supposé que la mise en œuvre de ses dispositions serait confiée à des personnes possédant la qualification et l'expérience appropriées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9337-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>

Lentilles de contact — Détermination de la puissance frontale arrière —

Partie 2:

Mesurage des lentilles de contact immergées dans une solution saline

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9337 décrit des méthodes d'essai permettant de déterminer la puissance frontale arrière de lentilles de contact souples, immergées dans une solution saline. Elle s'applique aux lentilles de contact finies.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 8320-1, *Lentilles de contact et produits d'entretien des lentilles de contact — Vocabulaire — Partie 1: Lentilles de contact*

ISO 8320-2, *Lentilles de contact et produits d'entretien des lentilles de contact — Vocabulaire — Partie 2: Produits d'entretien des lentilles de contact*

ISO 10344, *Optique et instruments d'optique — Lentilles de contact — Solution saline pour les essais des lentilles de contact*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8320-1 et l'ISO 8320-2 s'appliquent.

4 Méthodes d'essai

Les méthodes d'essai spécifiées dans l'Annexe A sont énumérées dans le Tableau 1, avec leur reproductibilité, lorsqu'elles sont appliquées à des lentilles de contact souples toriques ou sphériques. Pour vérifier la tolérance, il convient que la valeur de reproductibilité de la méthode ne soit pas supérieure à plus de la moitié de la valeur de tolérance applicable au produit.

Tableau 1 — Méthodes d'essai

Méthode d'essai	Application	Reproductibilité, <i>R</i>
Déflectomètre de Moiré	Lentilles souples sphériques	0,252 8 D
	Lentilles souples toriques:	
	Puissance sphérique	0,442 1 D
	Puissance cylindrique	0,260 4 D
	Direction axiale	3,416°
Méthode Hartmann	Lentilles souples sphériques	0,070 8 D
	Lentilles souples toriques:	
	Puissance sphérique	0,181 7 D
	Puissance cylindrique	0,243 9 D
	Direction axiale	5,644 8°

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9337-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>

Annexe A (normative)

Détermination de la puissance frontale arrière des lentilles de contact immergées dans une solution saline

A.1 Domaine d'application

La présente annexe spécifie une méthode permettant de déterminer la puissance frontale arrière des lentilles de contact souples, immergées dans une solution saline, au moyen: (1) du déflectomètre de Moiré et (2) de l'instrument de Hartmann.

A.2 Principe

Le **défectomètre de Moiré** est un instrument d'analyse quantitative qui permet de cartographier la déviation des rayons d'un faisceau passant à travers un objet d'essai ou réfléchi par cet objet. Cette technique s'appuie sur l'effet Moiré, phénomène qui produit un motif à franges lorsque deux mires sont placées l'une par rapport à l'autre de manière à former un angle aigu. Ce motif est détecté par une caméra DTC (à dispositif de transfert de charge), puis numérisé. Les informations numériques relatives au motif à franges sont relayées par une interface électro-optique vers le logiciel de contrôle pour y être analysées. L'image résultante est retransmise sur un écran de visualisation.

Le système est étalonné de sorte que, lorsqu'il n'y a pas de lentille de contact dans la cuve, le faisceau soit collimaté et que soient observées des franges droites et verticales. Lorsqu'une lentille de contact est introduite dans la cuve, les franges ne sont plus verticales. La source de lumière laser, assujettie à un servomoteur commandé par un logiciel, décrit un mouvement de translation jusqu'à ce que les franges reviennent en position verticale. La puissance de la combinaison lentille de contact-cuve est déterminée par la distance parcourue par le laser, à partir de laquelle la puissance dioptrique de la lentille mesurée est calculée. Il est nécessaire de calculer la puissance frontale arrière de la lentille de contact dans l'air, en se fondant sur les paramètres de la cuve, de la solution saline et de la lentille de contact.

L'**instrument de Hartmann** est utilisé pour mesurer les composantes de la puissance d'éléments optiques placés sur la trajectoire d'un faisceau lumineux passant à travers un écran renfermant des microlentilles. Habituellement, l'écran est constitué d'un réseau de microlentilles disposées dans une matrice carrée. Le système de mesurage est disposé de sorte qu'une image de référence soit prise avant de placer l'élément optique à mesurer dans le système. L'image produite par les microlentilles est mémorisée et sert d'image de référence. L'élément optique à mesurer est alors introduit dans le système. L'image fournie par les microlentilles est modifiée par les caractéristiques de la puissance de l'élément mesuré. Il est possible de démontrer que les aberrations transversales de l'image renvoyée par les microlentilles sont fonction des caractéristiques de la puissance de l'élément mesuré. Un algorithme est utilisé pour calculer les caractéristiques de la puissance de l'élément mesuré.

A.3 Appareillage et réactif

A.3.1 Défectomètre de Moiré ou instrument de Hartmann, possédant les caractéristiques suivantes:

A.3.1.1 Le diamètre de la fenêtre centrale à travers laquelle la puissance est mesurée doit être réglable à au moins $4,50 \text{ mm} \pm 0,50 \text{ mm}$.

A.3.1.2 L'instrument doit avoir une plage de mesurage comprise au moins entre $- 25,00 \text{ D}$ et $+ 25,00 \text{ D}$.

NOTE Il convient d'appliquer cette exigence aux puissances dans l'air, mais, pour la puissance des lentilles immergées dans une solution saline, il convient d'appliquer une tolérance appropriée au système.

A.3.1.3 L'instrument doit être doté d'un mécanisme de positionnement des cuves contenant les lentilles de contact, conçu de sorte que la lentille mesurée soit située au centre du système de mesurage.

A.3.2 Huit lentilles d'essai sphériques, ayant chacune une puissance frontale arrière, à une dioptrie près, de $-20,00\text{ D}$, $-15,00\text{ D}$, $-10,00\text{ D}$, $-5,00\text{ D}$, $+5,00\text{ D}$, $+10,00\text{ D}$, $+15,00\text{ D}$ et $+20,00\text{ D}$. Les puissances des lentilles d'essais doivent correspondre à une Norme nationale ou internationale. Les paramètres suivants doivent être connus pour chaque lentille d'essai, à l'exactitude donnée:

- épaisseur au centre à $\pm 0,01\text{ mm}$ près;
- rayon de courbe théorique à $\pm 0,05\text{ mm}$ près;
- diamètre à $\pm 0,05\text{ mm}$ près;
- indice de réfraction exprimé avec 3 décimales.

NOTE Il est possible d'utiliser des lentilles d'essai conformes à l'ISO 9342-2.

A.3.3 Cuves étalonnées, telles que les propriétés optiques des parois des cellules des cuves utilisées lors du mesurage n'influent pas sur le résultat de l'essai.

A.3.4 Solution saline étalon conforme à l'ISO 10344. L'indice de réfraction de la solution saline doit être exprimé avec 3 décimales.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

A.4 Mode opératoire

ISO 9337-2:2004

A.4.1 Conditionnement des lentilles avant essai

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>

Avant essai, conditionner chaque lentille d'essai de la façon suivante.

Les plonger dans un flacon rempli de solution saline étalon (A.3.4) et maintenir à une température de $20\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$ pendant 30 min.

NOTE Si 30 min ne suffisent pas à équilibrer le polymère de la lentille, il convient que le fabricant de la lentille indique le temps nécessaire.

A.4.2 Étalonnage

A.4.2.1 À une température de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et en utilisant les lentilles d'essai sphériques (A.3.2) disposées dans les cuves étalonnées (A.3.3), suivre les instructions du fabricant pour étalonner l'instrument.

NOTE Il convient que la puissance moyenne mesurée pour chaque lentille soit égale à la valeur nominale à $\pm 0,04\text{ D}$ près.

A.4.2.2 Effectuer trois lectures indépendantes et enregistrer la moyenne.

NOTE «Lecture indépendante» signifie lecture obtenue sans avoir été influencé par une lecture antérieure; il convient de retirer la lentille d'essai de l'instrument entre chaque lecture.

A.4.2.3 Reporter les résultats sur une courbe d'étalonnage.

NOTE La méthode préférentielle pour tracer une courbe d'étalonnage est celle du meilleur ajustement suivant la méthode des moindres carrés.

A.4.3 Mesurage de la puissance frontale arrière

A.4.3.1 Transférer la lentille du flacon stabilisateur vers une cuve remplie de solution saline étalon (A.3.4) à l'aide d'une spatule.

A.4.3.2 S'assurer que la lentille n'est pas retournée.

A.4.3.3 Placer la cuve dans le mécanisme de positionnement (voir A.3.1.3) comme spécifié par le fabricant de l'instrument.

A.4.3.4 Suivre les instructions du fabricant de l'instrument afin d'obtenir une lecture de la puissance frontale arrière de la lentille mesurée.

A.4.4 Nombre de lectures nécessaires

A.4.4.1 Généralités

Le nombre de lectures nécessaires pour les lentilles souples sphériques est indiqué dans le Tableau A.1 ou A.3, selon l'instrument utilisé. Le nombre de lectures nécessaires pour chaque type de puissance des lentilles souples toriques est indiqué dans le Tableau A.2 ou A.4.

NOTE Le nombre de lectures nécessaires dépend de la limite de tolérance de la dimension mesurée et de la fidélité de la méthode d'essai évaluée par un essai interlaboratoires. Les Tableaux A.1, A.2, A.3 et A.4 s'appuient sur les résultats des essais interlaboratoires indiqués à l'Article A.5.

A.4.4.2 Lentilles sphériques

Effectuer un nombre de lectures indépendantes (voir note en A.4.2.2) de la puissance frontale arrière comme spécifié dans le Tableau A.1 et calculer la moyenne. Utiliser la courbe d'étalonnage (voir A.4.2.3) pour déterminer la moyenne corrigée.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f73a026a-1f72-4bfd-8716-216ce907017a/iso-9337-2-2004>

A.4.4.3 Lentilles toriques

Le nombre de lectures indépendantes nécessaires est spécifié dans le Tableau A.2 et dépend de la caractéristique de puissance mesurée. Effectuer le nombre de lectures indépendantes spécifié des caractéristiques de la puissance torique et calculer la moyenne. Dans le cas des puissances cylindrique et sphérique, utiliser la courbe d'étalonnage (voir A.4.2.3) pour déterminer la moyenne corrigée.

Tableau A.1 — Nombre de lectures nécessaires pour les lentilles sphériques: défectomètre de Moiré

Paramètre	Limite de tolérance	Nombre de mesurages
Puissance frontale arrière		
de 0 à ± 10 D	$\pm 0,25$ D	2
plus de ± 10 D à ± 20 D	$\pm 0,50$ D	1
plus de 20 D	$\pm 1,00$ D	1