

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9338

Première édition
1996-10-15

**Optique et instruments d'optique —
Lentilles de contact — Détermination des
diamètres**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Optics and optical instruments — Contact lenses — Determination of
the diameters*

ISO 9338:1996

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-
c211be0633b6/iso-9338-1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-c211be0633b6/iso-9338-1996)



Numéro de référence

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 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 9338 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique, sous-comité SC 7, Optique et instruments ophtalmiques*.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Norme intern

standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-c211be0633b6/iso-9338-1996

© ISO 1996

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

Imprimé en Suisse

Optique et instruments d'optique — Lentilles de contact — Détermination des diamètres

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit des méthodes pour la détermination des diamètres des lentilles de contact.

L'annexe A décrit une méthode par projection applicable à la fois pour les lentilles de contact souple et rigides. L'annexe B décrit une méthode applicable seulement aux lentilles de contact rigides.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 8320:1986, *Optique et instruments d'optique — Lentilles de contact — Vocabulaire et symboles.*

ISO 10344:1996, *Optique et instruments d'optique — Lentilles de contact — Solution saline pour les essais des lentilles de contact.*

BS 3625:1963 (1994), *Specification for eyepiece and screen graticules for the determination of the particle size of powders.*

BS 3406: Part 4:1993, *Methods for determination of particle size distribution — Guide to microscope and image analysis methods.*

3 Définitions

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

4 Exigences

4.1 Fidélité du mesurage

La reproductibilité minimale doit être de $\pm 0,05$ mm.

4.2 Température de mesurage

Les mesurages doivent être effectués à une température comprise entre 18 °C et 35 °C. La température de mesurage choisie doit être indiquée dans le rapport d'essai.

5 Rapport d'essai

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

- a) l'identification de la lentille de contact soumise à l'essai;
- b) une référence à la présente Norme internationale;
- c) la température de mesurage;
- d) le diamètre de la lentille de contact;
- e) la date des mesurages.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9338:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-c211be0633b6/iso-9338-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-c211be0633b6/iso-9338-1996>

Annexe A (normative)

Détermination du diamètre de la lentille de contact par la méthode de projection

A.1 Principe

Le diamètre de la lentille est déterminé à partir d'une projection agrandie de la lentille sur un écran, en comparaison avec une échelle étalonnée.

A.2 Appareillage et réactifs

A.2.1 Système de projection

Le système de projection représenté à la figure A.1 doit permettre des mesurages à $\pm 0,05$ mm près sur la plage comprise entre 0 mm et 17 mm.

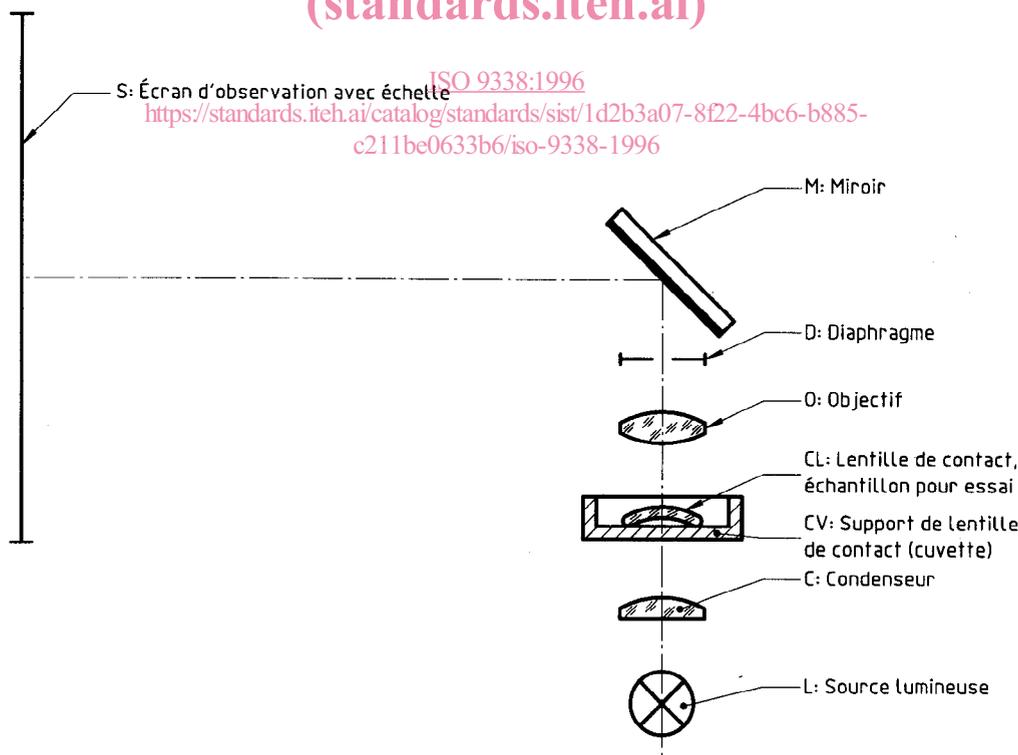


Figure A.1 — Principe de l'appareillage

Le support de lentille de contact CV est disposé horizontalement et peut être réglé verticalement. L'échelle de l'écran S correspond à un grossissement linéaire d'au moins $\times 15$ et permet une précision de mesure du diamètre de la lentille de contact de 0,05 mm. L'appareillage donne aux rayons une trajectoire parallactique par positionnement du diaphragme D dans le plan focal arrière de l'objectif O.

A.2.2 Réticule d'essai

Un réticule de microscope tel que spécifié dans BS 3625, ou un réticule équivalent ayant un diamètre minimal de 15 mm doit être utilisé pour l'étalonnage comme recommandé dans BS 3406, partie 4.

A.2.3 Réactif

Le conditionnement et le mesurage des lentilles de contact souples doivent être effectués dans une solution saline comme spécifié dans l'ISO 10344.

A.3 Conditionnement

A.3.1 Pour les lentilles hydrogel, chaque lentille de contact doit être saturée et stabilisée dans une solution saline. La solution de mesurage et la lentille de contact doivent être stabilisées avant l'essai et maintenues pendant ce dernier à la température choisie à ± 1 °C près.

A.3.2 Pour les lentilles de contact rigides, chaque lentille de contact doit être stabilisée avant l'essai et maintenue pendant ce dernier à la température choisie.

A.4 Mode opératoire

A.4.1 Étalonnage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Placer le réticule d'étalonnage dans la position «échantillon pour essai». Régler l'écart entre le réticule d'étalonnage et la platine porte-objet de façon que l'image du réticule soit focalisée sur l'échelle S de l'écran d'observation (voir figure A.1).

[ISO 9338:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-921bc075/iso-9338-1996)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-921bc075/iso-9338-1996)

Relever dix fois de manière indépendante les indications du réticule d'étalonnage aux longueurs 5 mm, 7 mm, 9 mm, 11 mm, 13 mm et 15 mm. Le terme «indépendante» signifie que le réticule d'étalonnage doit être repositionné et à nouveau focalisé après chaque lecture.

Calculer la moyenne arithmétique de chaque série de mesures. Reporter les résultats sur une courbe d'étalonnage et les utiliser pour corriger les résultats obtenus en A.4.2.

A.4.2 Mesurage

Placer la lentille de contact conditionnée à la température adéquate sur le support de lentilles de contact CV (voir figure A.1). Centrer l'image de la lentille de contact sur l'échelle S. Déterminer les diamètres minimal et maximal par trois lectures indépendantes. Le terme «indépendantes» signifie, dans ce cas, que la lentille de contact doit être repositionnée après chaque lecture. Prendre soin de ne pas déformer la lentille de contact pendant cette détermination. Calculer chaque diamètre en prenant la moyenne arithmétique de six lectures et ajuster cette valeur au moyen de la courbe d'étalonnage obtenue en A.4.1.

Annexe B (informative)

Détermination du diamètre total des lentilles de contact rigides à l'aide d'un calibre à rainure en V

B.1 Principe

Lorsqu'un disque circulaire glisse dans une rainure en V, il s'arrête à une certaine distance de la pointe de la rainure déterminée par le diamètre du disque et l'angle que fait la rainure en V. La lecture du diamètre est obtenue à partir de l'emplacement du bord supérieur de la lentille sur une échelle gravée à cet effet au centre de la rainure.

B.2 Appareillage et outils

B.2.1 Rainure en V

Un exemple de calibre à rainure en V capable d'une précision de mesurage de $\pm 0,05$ mm sur une plage comprise entre 7 mm et 11 mm est donné à la figure B.1.

Pour les marquages, il convient que l'échelle indique des diamètres compris entre 7,0 mm et 11,0 mm. Il convient que les graduations indiquant les diamètres soient placées tous les 0,10 mm avec une graduation plus longue tous les 0,50 mm et une autre plus proéminente tous les 1,00 mm.

B.2.2 Disques d'étalonnage

Pour l'étalonnage, il convient d'utiliser trois disques usinés avec précision dans un matériau dur et durable, par exemple l'aluminium ou une matière plastique adaptée, de diamètre $7,50 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$, $9,50 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$ et $10,50 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$.

B.3 Conditionnement

Il convient que la lentille de contact rigide soit stabilisée avant l'essai et maintenue pendant ce dernier à la température choisie.

B.4 Mode opératoire

B.4.1 Étalonnage

Placer les disques d'étalonnage dans le calibre à rainure en V de façon qu'ils touchent les deux côtés de la rainure. Effectuer dix mesurages indépendants par disque. Le terme «indépendant» signifie dans ce cas que les disques d'étalonnage devraient être repositionnés après chaque lecture. Calculer la moyenne arithmétique de chaque ensemble de valeurs. Reporter les résultats sur une courbe d'étalonnage et les utiliser pour corriger les résultats obtenus en B.4.2.

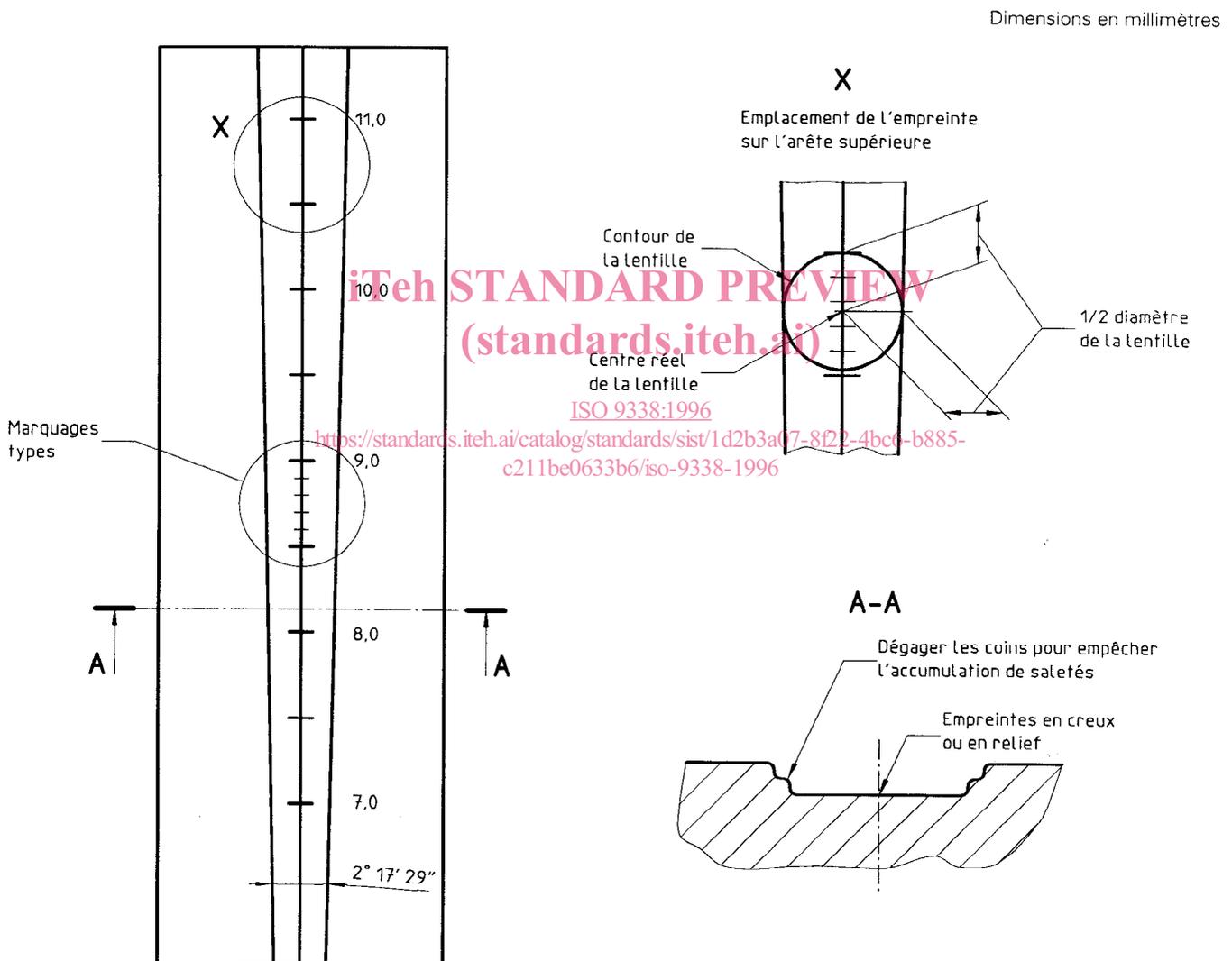
B.4.2 Mesurage

Placer une lentille de contact sèche de diamètre uniforme dans l'extrémité large du calibre à rainure en V. Laisser la lentille glisser dans la rainure sous l'effet de son propre poids en inclinant l'extrémité large du calibre à 45° environ.

Par interpolation, déterminer le diamètre à partir de la position du bord supérieur de la lentille par rapport à l'échelle gravée (voir figure B.1, détail X).

Effectuer trois lectures indépendantes. Le terme «indépendantes» signifie dans ce cas que la lentille de contact devrait être retirée du calibre après chaque lecture. Prendre garde de ne pas déformer la lentille de contact pendant la détermination. Calculer le diamètre total en prenant la moyenne arithmétique des trois lectures et en ajustant cette valeur à l'aide de la courbe d'étalonnage obtenue en B.4.1.

NOTE — L'échelle étant définie en unités de 0,1 mm, les intervalles de mesurage plus petits nécessitent une interpolation.



Profondeur de la rainure: 1,0 mm ± 0,25 mm

Longueur de la rainure: 100,0 mm ± 0,25 mm

Angle de la rainure: $2 \arctan \left(\frac{11,0 - 7,0}{200} \right) = 2^\circ 17' 29''$

Largeur de la rainure

Extrémité large: 11,0 mm ± 0,01 mm

Extrémité étroite: 7,0 mm ± 0,01 mm

Figure B.1 — Exemple d'un calibre à rainure en V avec échelle centrée sur la rainure

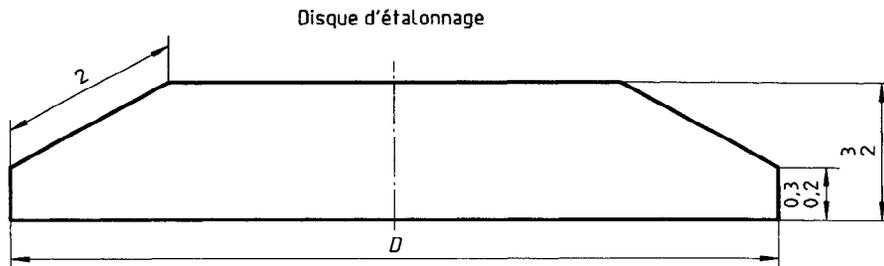


Figure B.2 — Exemple de disque d'étalonnage

B.4.3 Limites de précision du mesurage

Étant donné que la lecture du diamètre s'effectue par observation visuelle du bord de la lentille contre l'échelle gravée, la précision de la présente méthode est fonction des capacités visuelles de l'observateur. Si le changement de diamètre est l'expression du changement de position sur l'échelle gravée, on constate qu'un changement de 0,225 mm sur l'échelle équivaut à un changement de 0,01 mm du diamètre. En supposant qu'une distance de 0,38 mm serait facilement repérable, on obtient une précision de 0,015 mm pour le mesurage. En outre, les marquages gravés étant équivalents à 0,1 mm de diamètre, on peut facilement apprécier 1/4 de cette distance. Il est donc raisonnable de fixer la limite de précision pour ce type d'étalon à la valeur suivante:

$$P_L = \frac{0,75 \sin \alpha / 2}{1 + \sin \alpha / 2}$$

où P_L est la limite de précision.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

B.5 Calcul des spécifications de la rainure en V

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d2b3a07-8f22-4bc6-b885-1996>

Les relations géométriques d'une rainure en V sont illustrées par la figure B.3. À partir de cette figure géométrique, on obtient la relation algébrique suivante entre le diamètre du disque (D) et la distance par rapport à la pointe (L) et l'angle de la rainure (α).

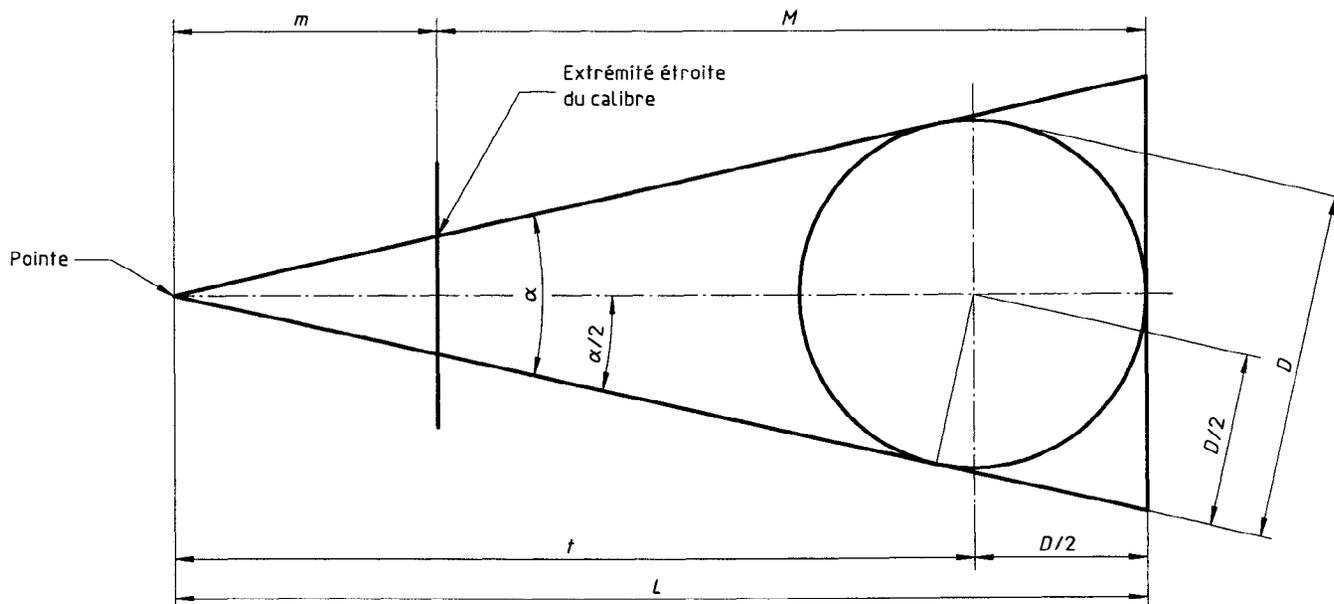


Figure B.3 — Relations géométriques d'un calibre à rainure en V