

---

# INTERNATIONAL STANDARD NORME INTERNATIONALE



# 4007

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Personal eye-protectors — Vocabulary

First edition — 1977-10-15

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.itih.ai)

## Protection individuelle de l'œil — Vocabulaire

Première édition — 1977-10-15

[ISO 4007:1977](#)

<https://standards.sist/d430f94d-5264-4eb6-b602-67ed9bfc9f73/iso-4007-1977>

---

UDC/CDU 614.893 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 4007-1977 (E/F)

**Descriptors** : safety devices, accident prevention, eyes, eyeglasses, optical filters, screens (protectors), oculars, vocabulary/**Descripteurs** : dispositif de sécurité, prévention des accidents, œil, lunette, filtre optique, écran de protection, oculaire, vocabulaire.

Price based on 4 pages/Prix basé sur 4 pages

## FOREWORD

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 4007 was developed by Technical Committee ISO/TC 94, *Personal safety – Protective clothing and equipment*, and was circulated to the member bodies in February 1976.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Australia	Germany	Norway
Austria	Hungary	Romania
Belgium	Iran	South Africa, Rep. of
Brazil	Israel	Switzerland
Chile	Italy	Turkey
Denmark	Mexico	United Kingdom
Egypt, Arab Rep. of	Netherlands	U.S.A.
France	New Zealand	U.S.S.R.

No member body expressed disapproval of the document.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4007 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle – Vêtements et équipements de protection*, et a été soumise aux comités membres en février 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Norvège
Allemagne	France	Pays-Bas
Australie	Hongrie	Roumanie
Autriche	Iran	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suisse
Brésil	Italie	Turquie
Chili	Mexique	U.R.S.S.
Danemark	Nouvelle-Zélande	U.S.A.

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# iTeh STANDARD PREVIEW

(This page intentionally left blank  
(standards.iteh.ai))

ISO 4007:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d430f94d-5264-4eb6-b602-67ed9bfc9f73/iso-4007-1977>

## Personal eye-protectors – Vocabulary

### 1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This International Standard defines the principal terms used in the field of personal eye-protectors.

These terms and their definitions conform to ISO 31/VI and CIE Publication 17.

It states in the annex the spectral distribution of solar radiation energy (in the infra-red spectrum).

### 2 REFERENCES

ISO 31/VI, *Quantities and units of light and related electromagnetic radiations*.

CIE Publication 17, *International lighting vocabulary*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d430f94d-5264-4eb6-b602-67ed9bfc9f73/iso-4007-1977>

### 3 TERMS AND DEFINITIONS

**3.1 eye-protector** : Any form of eye protective equipment covering at least the eye area.

**3.2 ocular** : That part of the eye-protector through which the wearer sees (for example lens, visor, plate or screen).

**3.3 meniscus** : An ocular having two spherical surfaces of which one is convex and the other concave. These are usually produced by optical surfacing or by precise reproduction from a mould having optically worked surfaces.

**3.4 face-shield** : An eye-protector covering all or a substantial part of the face.

**3.5 spectacle** : An eye-protector the oculars of which are mounted in a spectacle-type frame (with or without side shields).

**3.6 goggle** : An eye-protector fitted with a single or two separate oculars designed to enclose the orbital area (these types are usually held in position by a headband).

**3.7 filter** : An ocular designed to reduce the intensity of incident radiations.

## Protection individuelle de l'œil – Vocabulaire

### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale définit les principaux termes employés dans le domaine de la protection individuelle de l'œil.

Ces termes et leurs définitions sont en conformité avec l'ISO 31/VI et la Publication CIE 17.

Elle précise, en annexe, la distribution spectrale d'énergie du rayonnement solaire (dans l'infrarouge).

### 2 RÉFÉRENCES

ISO 31/VI, *Grandeurs et unités de lumière et de rayonnements électromagnétiques connexes*.

Publication CIE 17, *Vocabulaire international de l'éclairage*.

### 3 TERMES ET DÉFINITIONS

**3.1 protecteur de l'œil** : Toute forme d'équipement protecteur couvrant au moins la région des yeux.

**3.2 oculaire** : Partie transparente d'un protecteur qui permet la vision (par exemple lentille, visière, écran).

**3.3 ménisque** : Oculaire ayant deux surfaces sphériques dont l'une est convexe et l'autre concave. Celles-ci sont habituellement réalisées par surfacage optique ou reproduites de façon précise à partir d'un moule à surfaces optiquement travaillées.

**3.4 écran facial** : Protecteur couvrant la totalité ou une partie importante du visage.

**3.5 lunettes à branches** : Protecteur de l'œil dont les oculaires sont disposés dans une monture à branches (avec ou sans coques latérales).

**3.6 lunettes loup** : Protecteur de l'œil muni d'un ou de deux oculaires enfermant la région orbitale (les lunettes de ce type sont habituellement maintenues en place par un serre-tête).

**3.7 filtre** : Oculaire conçu pour atténuer l'intensité des rayonnements incidents.

**3.8 spectral transmittance :** The ratio of transmitted spectral radiant flux to the incident spectral flux.

$$\tau(\lambda) = \frac{\Phi_{\lambda}}{\Phi_{e,\lambda}}$$

**3.9 luminous transmittance :** The ratio of the luminous flux transmitted by the filter to the incident luminous flux. In order to calculate this, the spectral luminous efficiency  $V(\lambda)$  must be introduced.

$$\tau_V = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{e,\lambda} \tau(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{e,\lambda} V(\lambda) d\lambda}$$

**3.10 transmittance in infra-red spectrum**

a) For welding filters and IR filters transmission requirements are given for two wavelength ranges :

- Near infra-red : from 780 to 1 300 nm
- Mid infra-red : from 1 300 to 2 000 nm

The average transmittances are defined by the formulae

$$\tau_{NIR} = \frac{1}{520} \int_{780 \text{ nm}}^{1 300 \text{ nm}} \tau(\lambda) d\lambda$$

$$\tau_{MIR} = \frac{1}{700} \int_{1 300 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} \tau(\lambda) d\lambda$$

b) The transmittance,  $\tau_{SIR}$ , is obtained by integration, taking as a basis the spectral distribution of solar radiation between the 780 nm and 2 000 nm limits.

$$\tau_{SIR} = \frac{\int_{780 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} E_{\lambda} \tau(\lambda) d\lambda}{\int_{780 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} E_{\lambda} d\lambda}$$

For  $E_{\lambda}$  values, see the annex.

**3.11 shade number :** Class defined by the expression

$$N = 1 + \frac{7}{3} \lg \frac{1}{\tau_V}$$

where  $\tau_V$  is the luminous transmittance defined in 3.9.

**3.8 facteur spectral de transmission :** Rapport du flux énergétique spectrique transmis, au flux spectrique incident.

$$\tau(\lambda) = \frac{\Phi_{\lambda}}{\Phi_{e,\lambda}}$$

**3.9 facteur relatif de transmission dans le visible :** Rapport du flux lumineux transmis par le filtre au flux lumineux incident. Pour le calcul, on doit introduire l'efficacité lumineuse relative spectrale  $V(\lambda)$ .

$$\tau_V = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{e,\lambda} \tau(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \Phi_{e,\lambda} V(\lambda) d\lambda}$$

**3.10 facteurs de transmission dans les régions spectrales infrarouges**

a) Pour les filtres de soudage et les filtres IR, les spécifications de transmission sont données pour deux domaines de longueur d'onde

- Infrarouge proche : de 780 à 1 300 nm
- Infrarouge moyen : de 1 300 à 2 000 nm

Les facteurs de transmission moyens sont définis par les formules

$$\tau_{NIR} = \frac{1}{520} \int_{780 \text{ nm}}^{1 300 \text{ nm}} \tau(\lambda) d\lambda$$

$$\tau_{MIR} = \frac{1}{700} \int_{1 300 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} \tau(\lambda) d\lambda$$

b) Le facteur de transmission,  $\tau_{SIR}$ , est obtenu par intégration en prenant pour base la distribution spectrale du rayonnement solaire entre les limites 780 nm et 2 000 nm.

$$\tau_{SIR} = \frac{\int_{780 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} E_{\lambda} \tau(\lambda) d\lambda}{\int_{780 \text{ nm}}^{2 000 \text{ nm}} E_{\lambda} d\lambda}$$

Pour les valeurs de  $E_{\lambda}$ , voir l'annexe.

**3.11 classe de protection :** Classe définie par l'expression

$$N = 1 + \frac{7}{3} \lg \frac{1}{\tau_V}$$

où  $\tau_V$  est le facteur relatif de transmission dans le visible, défini en 3.9.

**3.12 refractive power** : The reciprocal of the focal length of an optical system. It is expressed in reciprocal metres ( $m^{-1}$ ).

NOTE – Formerly, this unit was called “dioptré”.

**3.13 astigmatic power** : The maximum refractive power difference between two meridians perpendicular to each other and to the sighting axis. It is expressed in reciprocal metres ( $m^{-1}$ ).

**3.14 prismatic power** : Hundred times the ratio of the apparent displacement of an object by an optical system to the distance of the object. This quantity is dimensionless.

(A prismatic effect can be produced by prismatic power in the ocular, by the position of the ocular relative to its correct visual axis or by a combination of these.)

NOTE – Formerly, prismatic power was expressed in prism dioptres :

1 prism dioptre = 1 cm/m

**3.15 glass (mineral glass)** : A vitreous substance made from mineral materials.

NOTE – The term “glass” shall not be used to describe plastic materials. Reference is made in this case, to “organic glass”.

**3.12 puissance optique; vergence** : Inverse de la longueur focale d'un système optique. Elle s'exprime en mètres à la puissance moins un ( $m^{-1}$ ).

NOTE – Autrefois, cette unité était appelée «dioptrie».

**3.13 puissance astigmatique** : Maximum de la différence de puissance entre deux méridiens perpendiculaires entre eux et à l'axe de visée. Elle s'exprime en mètres à la puissance moins un ( $m^{-1}$ ).

**3.14 puissance prismatique** : Cent fois le rapport du déplacement apparent d'un objet à travers un système optique à la distance de l'objet. Cette grandeur est adimensionnelle.

(Un effet prismatique peut être produit soit par une puissance prismatique de l'oculaire, soit par la position de l'oculaire par rapport à l'axe de visée correct, soit encore par une combinaison des deux.)

NOTE – Autrefois, la puissance prismatique s'exprimait en dioptries prismatiques :

1 dioptrie prismatique = 1 cm/m

**3.15 verre (verre minéral)** : Substance vitreuse, d'origine minérale.

NOTE – Le terme «verre» ne doit pas être employé pour les plastiques. On parle, dans ce cas, de «verre organique».

ISO 4007:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d430f94d-5264-4eb6-b602-67ed9bfe9f73/iso-4007-1977>