
**Protection des yeux et du visage —
Protection contre le rayonnement
laser —**

**Partie 1:
Exigences et méthodes d'essai**

*Eye and face protection — Protection against laser radiation —
Part 1: Requirements and test methods*





DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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	2
4 Exigences relatives au protecteur	3
4.1 Exigences de performance.....	3
4.1.1 Impulsion laser et durée d'exposition.....	3
4.1.2 Densité optique (OD).....	4
4.1.3 Transmission aux impulsions courtes.....	4
4.1.4 Classe de résistance (RC).....	4
4.1.5 Facteur de transmission dans le visible.....	5
4.1.6 Protection dynamique.....	5
4.1.7 Champ de vision.....	5
4.1.8 Puissance optique des filtres et des protecteurs.....	5
4.2 Construction des protecteurs.....	6
4.3 Solidité des protecteurs.....	6
4.3.1 Exigences de base.....	6
4.3.2 Exigences facultatives.....	6
4.4 Qualité de matériau et de surface des filtres.....	6
4.4.1 Défauts de matériau et de surface.....	6
4.4.2 Lumière diffusée.....	7
4.5 Stabilité environnementale.....	7
4.5.1 Généralités.....	7
4.5.2 Résistance du filtre et du protecteur à la chaleur et à l'humidité.....	7
4.5.3 Stabilité au rayonnement ultraviolet.....	7
4.5.4 Résistance à l'inflammabilité des filtres et montures en cas de contact avec des surfaces chaudes.....	8
4.6 Marquage.....	8
4.6.1 Exigences de marquage.....	8
4.6.2 Syntaxe des marquages et exemples de marquage.....	9
4.7 Instructions et informations fournies par le fabricant.....	13
4.8 Exigences non obligatoires concernant les protecteurs portés par des patients lors d'un traitement médical ou esthétique au laser.....	14
5 Méthodes d'essai	14
5.1 Généralités.....	14
5.2 Densité optique.....	16
5.3 Transmission des impulsions courtes.....	16
5.4 Résistance au rayonnement laser des filtres et des montures.....	17
5.5 Facteur de transmission dans le visible des filtres.....	18
5.6 Lumière diffusée.....	19
5.7 Résistance aux températures élevées.....	19
Bibliographie	20

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, Sous-comité SC 6, *Protection des yeux et du visage*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 85, *Équipement de protection des yeux* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). Le document a été élaboré dans le cadre d'un projet conjoint avec l'IEC/TC 76, «Sécurité des rayonnements optiques et matériels laser».

La première édition de l'ISO 19818-1 annule et remplace la première édition de l'ISO 6161:1981, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document a été élaboré en réponse à la demande émanant de parties prenantes du monde entier d'établir des exigences minimales et des méthodes d'essai pour les protecteurs des yeux et du visage commercialisés au niveau international.

La préparation du présent document visait à extraire les éléments les plus pertinents des normes précédentes et à apporter des améliorations le cas échéant. Le document a été élaboré par un Groupe de travail conjoint impliquant des experts de l'ISO/TC 94/SC 6 (Protection des yeux et du visage) et de l'IEC/TC 76 (Sécurité des rayonnements optiques et matériels laser) afin de réunir les deux aspects de la protection individuelle et de la sécurité relative aux lasers.

L'ISO 4007 fournit les termes et définitions pour la protection des yeux et du visage. Les méthodes d'essai sont définies dans la série ISO 18526, tandis que les exigences relatives aux protecteurs des yeux et du visage à usage professionnel figurent dans la série ISO 16321. La protection des yeux pour des sports spécifiques est principalement couverte par la série ISO 18527. L'ISO 19734 est un document d'orientation pour le choix, l'utilisation et l'entretien des protecteurs des yeux et du visage.

Un document d'orientation abordant le choix et l'utilisation d'une protection individuelle des yeux et du visage contre les lasers est en cours d'élaboration, et constituera un guide pour les utilisateurs de protecteurs décrits dans le présent document.

NOTE L'ISO 6161 a été publiée en 1981, mais n'était pas largement adoptée. Le document contenait quatre pages. Ce document n'a pas évolué depuis 1981, bien que des normes régionales comparables ont depuis été élaborées (l'EN 207^[5] et l'EN 208^[6] en Europe; l'ANSI Z136.7^[7] aux États-Unis).

Protection des yeux et du visage — Protection contre le rayonnement laser —

Partie 1: Exigences et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

Le présent document est applicable aux protecteurs destinés à fournir une protection contre une exposition accidentelle à un rayonnement laser dans une gamme de longueurs d'onde comprise entre 180 nm et 1 mm. Il spécifie les exigences, les méthodes d'essai et le marquage. Les protecteurs destinés aux travaux de réglage sur les lasers sont inclus dans le domaine d'application du présent document et comportent le même marquage que les autres protecteurs, mais il incombe à l'utilisateur de choisir la lunette appropriée à une application spécifique. Les filtres de protection laser utilisés comme fenêtre d'observation dans les machines d'équipements laser ou incorporés dans les instruments optiques tels que des microscopes opératoires et des loupes qui peuvent être utilisés pour l'observation intentionnelle du rayonnement laser dans le cadre de leur fonctionnement n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document.

Le rayonnement laser dont la gamme de longueurs d'onde est inférieure à 180 nm est absorbé dans l'air, par conséquent il convient que la protection des yeux et du visage ne soit pas exigée.

Le présent document s'applique aux dispositifs destinés à la protection du patient lors d'une intervention médicale au laser à l'exception des traitements dans la région périorbitaire. Des recommandations relatives aux protecteurs des yeux destinés aux patients (y compris ceux utilisés pour les traitements périorbitaires) sont données dans l'ISO/TR 22463.

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 4007, *Équipement de protection individuelle — Protection des yeux et du visage — Vocabulaire*

ISO 16321-1:2021, *Protection des yeux et du visage à usage professionnel — Partie 1: Exigences générales*

ISO 16321-2:2021, *Protection des yeux et du visage à usage professionnel — Partie 2: Exigences complémentaires relatives aux protecteurs utilisés pour le soudage et les techniques connexes*

ISO 18526-1:2020, *Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai — Partie 1: Propriétés optiques géométriques*

ISO 18526-2:2020, *Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai — Partie 2: Propriétés optiques physiques*

ISO 18526-3:2020, *Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai — Partie 3: Propriétés physiques et mécaniques*

ISO 18526-4:2020, *Protection des yeux et du visage — Méthodes d'essai — Partie 4: Fausses têtes*