



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 12254:2010

**Écrans pour postes de travail au laser -
Exigences et essais de sécurité**

Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen -
Sicherheitstechnische Anforderungen
und Prüfung

Screens for laser working places - Safety
requirements and testing

03/2010



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12254:2010 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12254:2010.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

Version Française

Écrans pour postes de travail au laser - Exigences et essais de sécurité

Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen -
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung

Screens for laser working places - Safety requirements and
testing

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 20 février 2010.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos.....	3
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions.....	5
4 Exigences	5
4.1 Facteur de transmission spectrale	5
4.2 Résistance au rayonnement laser.....	5
4.3 Stabilité au rayonnement UV	5
4.4 Stabilité aux températures élevées.....	5
4.5 Résistance mécanique	5
4.6 Résistance à la combustion	6
5 Essais.....	6
5.1 Généralités	6
5.2 Facteur de transmission spectrale	6
5.3 Résistance au rayonnement laser.....	6
5.4 Stabilité au rayonnement UV et stabilité aux températures élevées.....	8
5.4.1 Stabilité au rayonnement UV	8
5.4.2 Stabilité aux températures élevées.....	8
5.5 Résistance mécanique	9
5.5.1 Écrans flexibles.....	9
5.5.2 Écrans rigides	10
5.5.3 Résistance à la combustion	10
6 Marquage	10
7 Informations fournies par le fabricant.....	11
Annexe A (informative) Principes	12
A.1 Valeurs maximales	12
A.2 Temps fondamental utilisé pour calculer les valeurs d'EMP	12
A.3 Résistance au rayonnement laser.....	12
A.4 Exemple de rapport d'essai	13
Annexe B (informative) Choix d'écrans pour postes de travail au laser	16
B.1 Généralités	16
B.2 Lasers impulsionnels	16
B.3 Avertissement pour les utilisateurs d'écrans de protection contre le rayonnement laser.....	17
Annexe C (informative) Modifications techniques significatives entre la présente Norme européenne et l'édition précédente	18
Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive européenne 2006/42/CE	19
Bibliographie	20

Avant-propos

Le présent document (EN 12254:2010) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 85 "Équipement de protection des yeux", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2010, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2010.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN 12254:1998+A2:2008.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) CE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) CE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les exigences fonctionnelles et l'étiquetage applicables aux protecteurs laser passifs, temporaires ou permanents (par la suite appelés écrans), destinés à la protection contre le rayonnement laser. La présente norme comprend des méthodes d'essai pour les performances fonctionnelles ainsi que des spécifications pour la documentation à fournir avec le produit. Les écrans sont conçus pour protéger l'utilisateur :

- d'une exposition involontaire au rayonnement laser direct et/ou diffus ;
- d'une exposition limitée dans le temps au rayonnement laser fondée sur les spécifications fonctionnelles déterminées par une analyse du risque.

La présente Norme européenne s'applique aux écrans surveillés pour les installations des postes de travail où le rayonnement laser atteint une puissance moyenne maximale de 100 W ou une énergie maximale d'impulsion de 30 J, dans le domaine spectral de 180 nm (0,18 μm) à 10^6 nm (1 000 μm).

La présente Norme européenne s'applique uniquement à la protection contre le rayonnement laser. Elle ne s'applique pas aux autres risques, y compris les risques dus au rayonnement secondaire qui peuvent apparaître, par exemple, pendant le traitement des matériaux.

En outre, la présente Norme européenne donne des indications pour le choix de tels écrans.

Les enceintes et capotages laser qui font partie d'un équipement laser, ou qui sont fournis pour être incorporés à un système laser et former un équipement laser (selon l'EN 60825-1) ne relèvent pas du domaine d'application de la présente norme.

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).

EN 165:2005, *Protection individuelle de l'œil — Vocabulaire*

EN 166:2001, *Protection individuelle de l'œil — Spécifications*

EN 168:2001, *Protection individuelle de l'œil — Méthodes d'essais autres qu'optiques*

EN 1598:1997, *Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Rideaux, lanières et écrans transparents pour les procédés de soudage à l'arc*

EN 1598:1997/A1:2001, *Hygiène et sécurité en soudage et techniques connexes — Rideaux, lanières et écrans transparents pour les procédés de soudage à l'arc*

EN 60825-1:2007, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1 : Classification des matériels et exigences (CEI 60825-1:2007)*

EN 60825-4:2006, *Sécurité des appareils à laser — Partie 4 : Barrières laser (CEI 60825-4:2006)*

CEI 60050-845:1987, *Vocabulaire Électrotechnique International — Chapitre 845 : Éclairage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les normes EN 165:2005, EN 60825-1:2007, EN 60825-4:2006 et CEI 60050-845:1987 s'appliquent.

4 Exigences

4.1 Facteur de transmission spectrale

La relation entre le facteur de transmission spectrale à la longueur d'onde laser et la résistance au rayonnement laser est fondée sur l'exposition maximale permise (EMP) indiquée dans l'EN 60825-1. Pour simplifier les spécifications du produit, les essais sont réalisés dans les conditions d'essai laser décrites au Tableau 1. Les conditions d'essai laser sont désignées par les symboles D, I, R et M.

Tableau 1 — Durées d'essai applicables aux écrans pour postes de travail au laser

Condition d'essai (type de laser correspondant)	Durée d'impulsion s	Nombre d'impulsions
D (laser continu (CW))	100	1
I (laser impulsionnel)	10^{-6} à 10^{-2}	1 000
R (laser déclenché)	10^{-9} à 10^{-6}	1 000
M (laser à modes couplés)	$\leq 10^{-9}$	100 000
NOTE Les durées d'impulsion citées correspondent à des lasers courants. Pour les essais, il est recommandé d'utiliser un laser dont les impulsions se situent dans les plages citées. Il convient que la durée totale d'exposition pour chaque essai soit de 100 s environ.		

4.2 Résistance au rayonnement laser

Les écrans ne doivent pas perdre leurs propriétés de protection et doivent garder le même numéro d'échelon quand ils sont soumis à un rayonnement laser avec l'éclairement et l'exposition énergétiques définis au Tableau 2, y compris en cas de transmission induite (décoloration réversible).

4.3 Stabilité au rayonnement UV

Lorsqu'il est exposé à un rayonnement ultraviolet conformément à 5.4.1, le facteur de transmission spectrale aux longueurs d'onde laser ne doit pas dépasser le facteur de transmission spectrale maximal admissible pour le numéro d'échelon considéré.

4.4 Stabilité aux températures élevées

Après une exposition à des températures élevées conformément à 5.4.2, les exigences énoncées en 4.1 et 4.2 doivent être respectées.

4.5 Résistance mécanique

Les écrans flexibles doivent supporter une force de traction de 15 N/mm^2 pendant 10 s quand ils sont évalués selon 5.5.1. Aucun échantillon ne doit être déchiré à la suite de cet essai.

Les écrans rigides doivent être solides, conformément au 7.1.4.2 de l'EN 166:2001.

Les systèmes de fixation des écrans doivent être conçus de manière à rester attachés aux machines ou aux écrans quand ces derniers sont retirés.