
**Lasers et équipements associés aux
lasers — Source laser — Exigences
minimales pour la documentation**

*Lasers and laser-related equipment — Laser device — Minimum
requirements for documentation*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11252:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Unités	2
5 Fiche technique	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Caractéristiques de sortie du faisceau.....	3
5.3 Alimentation électrique et non électrique.....	3
5.4 Liquides et gaz.....	4
5.5 Conditions environnementales.....	4
5.6 Pièces et interfaces mécaniques.....	4
5.7 Sécurité.....	4
6 Informations pour l'utilisateur	6
7 Marquage et étiquetage	6
Annexe A (informative) Modèle de fiche technique	7
Bibliographie	12

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11252:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>

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 11252 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 9, *Systèmes électro-optiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11252:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11252:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>

Introduction

Le présent document est une norme de type B1 comme indiqué dans l'ISO 12100.

Les exigences du présent document peuvent être complétées ou modifiées par une norme de type C.

NOTE Pour les machines qui sont couvertes par une norme de type C et qui ont été conçues et fabriquées conformément aux exigences de cette norme, les exigences de la norme de type C prévalent sur les exigences de la présente norme de type B1.

L'ISO 11252 couvre aussi bien les systèmes laser que les produits laser conformes à la CEI 60825-1, et les dispositifs laser, les unités ou les machines de traitement laser conformes à l'ISO 11145, l'ISO 11553-1 et l'ISO 11553-2. Bien que ces normes utilisent différentes terminologies, termes et définitions, l'ISO 11252 réunit les exigences de base à utiliser dans toute documentation.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11252:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11252:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cf2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>

Lasers et équipements associés aux lasers — Source laser — Exigences minimales pour la documentation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la documentation minimale, le marquage et l'étiquetage pour tous les appareils lasers classés dans la CEI 60825-1, y compris les diodes lasers et les dispositifs laser définis dans l'ISO 11145.

Elle s'applique à des systèmes laser intégrés dans un appareil à laser selon la CEI 60825-1 et aux dispositifs à laser intégrés à une unité de traitement au laser selon l'ISO 11553-1 et l'ISO 11553-2.

La présente Norme internationale ne s'applique ni aux produits lasers complets (prêts à l'emploi), ni produits lasers embarqués sans émission laser externe par une enceinte de protection, ni aux machines de traitement laser qui intègrent un dispositif laser.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux lampes incohérentes ni aux autres sources similaires telles que les LED qui doivent être conformes à la CEI 62471.

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour les fiches techniques (voir [Article 5](#)) et les informations pour l'utilisateur (voir [Article 6](#)).

Les exigences de la présente Norme internationale augmentent mais ne remplacent pas celles de la CEI 60825-1.

NOTE 1 La fourniture de données techniques et d'informations sur la sécurité fait partie intégrante du produit et est essentielle pour une utilisation sûre. La documentation couvre toute la durée de vie du produit, l'assemblage, l'intégration de système, le fonctionnement normal, la maintenance, le service, le «déclassement» et le traitement des déchets.

NOTE 2 Pour les machines incomplètes (non prêtes à l'emploi), le fabricant/fournisseur est responsable de la documentation concernant tous les composants qu'il fournit.

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 11145, *Optique et photonique — Lasers et équipements associés aux lasers — Vocabulaire et symboles*

ISO 11146-1, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai des largeurs du faisceau, angles de divergence et facteurs de limite de diffraction — Partie 1: Faisceaux stigmatiques et astigmatiques simples*

ISO 11146-2, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai des largeurs du faisceau, angles de divergence et facteurs de limite de diffraction — Partie 2: Faisceaux astigmatiques généraux*

ISO 11553-3, *Sécurité des machines — Machines à laser — Partie 3: Méthodes de mesure et de réduction du bruit des machines à laser, des dispositifs de traitement portatifs et des équipements auxiliaires connexes (classe de précision 2)*

ISO 11554, *Optique et photonique — Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai de la puissance et de l'énergie des faisceaux lasers et de leurs caractéristiques temporelles*

ISO 11670, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai des paramètres du faisceau laser — Stabilité de visée du faisceau*

ISO 11252:2013(F)

ISO 12005, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai des paramètres du faisceau laser — Polarisation*

ISO 13694, *Optique et instruments d'optique — Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai de distribution de la densité de puissance (d'énergie) du faisceau laser*

ISO 13695, *Optique et photonique — Lasers et équipement associé aux lasers — Méthodes d'essai des caractéristiques spectrales des lasers*

ISO 13849-1, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 15367-1, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai pour la détermination de la forme du front d'onde du faisceau laser — Partie 1: Terminologie et aspects fondamentaux*

ISO 15367-2, *Lasers et équipements associés aux lasers — Méthodes d'essai pour la détermination de la forme du front d'onde du faisceau laser — Partie 2: Senseurs Shack-Hartmann*

ISO 17526, *Optique et instruments d'optique — Lasers et équipements associés aux lasers — Durée de vie des lasers*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11145 et la CEI 60825-1 s'appliquent.

4 Unités

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/211cfc2b-1f80-4fad-ba00-7449fe9040b/iso-11252-2013>

Toutes les valeurs doivent être indiquées en unités SI.

5 Fiche technique

5.1 Généralités

La documentation que doit fournir le fabricant/fournisseur doit comprendre les indications suivantes:

- a) type de modèle;
- b) fabricant (ou fournisseur);
- c) type de source laser;
- d) domaine d'utilisation de la source laser;
- e) limites et interfaces du système (de la source laser);
- f) caractéristiques techniques de la source laser dans les applications pour lesquelles elle est prévue;
- g) durée de vie et informations sur la maintenance conformément à l'ISO 17526;
- h) phénomènes dangereux associés à l'utilisation de la source laser.

Un modèle de fiche technique est donné dans l'[Annexe A](#).

5.2 Caractéristiques de sortie du faisceau

Le fabricant/fournisseur doit indiquer au minimum les caractéristiques suivantes, le cas échéant, ainsi que la méthode de mesure utilisée comme indiqué dans le [Tableau 1](#):

Tableau 1 — Lignes directrices pour les informations

Caractéristiques	Conformément à
Largeurs du faisceau et/ou diamètre	ISO 11146-1 ou ISO 11146-2
Position du col du faisceau	ISO 11146-1 ou ISO 11146-2
Angle de divergence	ISO 11146-1 ou ISO 11146-2
Facteur de propagation du faisceau ^a	ISO 11146-1 ou ISO 11146-2
Combinaison des paramètres du faisceau	ISO 11146-1 ou ISO 11146-2
Stabilité de visée du faisceau	ISO 11670
Caractéristiques spectrales, telles que les longueurs d'onde et largeurs de bande	ISO 13695
Puissance (énergie) maximale et puissance (énergie) nominale (garantie)	ISO 11554
Stabilité de puissance (énergie) du faisceau	ISO 11554
Distribution de la densité de puissance (énergie)	ISO 13694
Forme temporelle d'impulsion avec ses caractéristiques	ISO 11554
État et degré de polarisation	ISO 12005
Forme du front d'onde du faisceau laser	ISO 15367-1 et ISO 15367-2
Plage de largeur d'impulsion	ISO 11554
Plage de taux de répétition	ISO 11554
^a Il est recommandé d'indiquer en outre la combinaison des paramètres du faisceau, le cas échéant.	

5.3 Alimentation électrique et non électrique

5.3.1 Alimentation électrique

Les paramétrages suivants doivent être spécifiés, s'ils s'appliquent, par le fabricant/fournisseur et les normes correspondantes doivent être indiquées:

- pour le courant alternatif: les valeurs de tension, de courant, de nombres de phases, la fréquence, les fluctuations et la puissance maximale admissible (en VA);
- pour le courant continu: les valeurs de tension, de courant, les fluctuations et la puissance maximale admissibles;
- pour les dispositifs fonctionnant avec batterie: le type et les caractéristiques de la batterie, indiquant si une batterie est fournie avec la source de laser.

5.3.2 Alimentation non électrique

Pour les sources laser nécessitant une source d'alimentation optique externe, le fabricant/fournisseur doit spécifier les caractéristiques pour le bon fonctionnement de la source laser.

Pour les sources laser nécessitant une ou des autres sources d'alimentation externes, le fabricant/fournisseur doit spécifier les caractéristiques pour le bon fonctionnement de la source laser.

Pour les sources d'énergie liquide et gaz, voir [5.4](#).

5.3.3 Interfaces électrique et électronique

Le fabricant/fournisseur doit spécifier les interfaces électriques conjointement avec les connecteurs utilisés et toutes les commandes de la source laser.

Ces informations doivent comprendre tous les signaux entrées/sorties indiquant la valeur de tension, de courant, de condition logique, etc.

5.4 Liquides et gaz

Le fabricant/fournisseur doit donner les informations pour chaque type de liquide ou de gaz à utiliser avec la source laser (par exemple milieu actif, solvant, agents calorifique et frigorifique) et spécifier, s'ils s'appliquent, ce qui suit:

- a) type de liquide et/ou de gaz;
- b) qualité/caractéristiques;
- c) débit et pression.

Le fabricant/fournisseur doit préciser le type d'interfaces et de connecteurs à utiliser.

5.5 Conditions environnementales

Le fabricant/fournisseur doit spécifier les conditions environnementales tolérées par la source laser.

Les conditions environnementales peuvent comprendre:

- température, humidité relative de l'air, pression atmosphérique et pureté de l'air;
- chocs et vibrations;
- compatibilité électromagnétique (immunité, susceptibilité et environnement de fonctionnement);
- degré de protection procuré par les enveloppes (conformément à la CEI 60529).

5.6 Pièces et interfaces mécaniques

5.6.1 Pièces mécaniques

Le fabricant/fournisseur doit indiquer les caractéristiques suivantes avec les tolérances correspondantes:

- a) dimensions et masse;
- b) position et orientation du faisceau par rapport à une surface de référence;
- c) position, caractéristiques et interfaces des moyens de fixation (indiquer s'ils sont fournis ou non).

5.6.2 Interfaces mécaniques

Le fabricant/fournisseur doit spécifier le types d'interfaces mécaniques et (le cas échéant) les propriétés mécaniques avec les tolérances correspondantes.

5.7 Sécurité

5.7.1 Informations relatives aux phénomènes dangereux

Le fabricant/fournisseur doit informer l'utilisateur sur tous les phénomènes dangereux liés à la source laser et liés à l'utilisation prévue de la source laser et doit mentionner à quelles spécifications de sécurité la source laser est conforme.

Cela comprend par exemple:

- a) les phénomènes dangereux dus aux rayonnements optiques;
- b) les phénomènes dangereux dus aux rayonnements secondaires (par exemple UV, rayon X);
- c) les phénomènes dangereux engendrés par une mauvaise conception des parties relatives à la sécurité du système de commande;
- d) les phénomènes dangereux mécaniques;
- e) les phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes de conception ergonomique;
- f) les phénomènes dangereux électriques;
- g) les phénomènes dangereux engendrés par des agents chimiques et des substances nocives (par exemple gaz laser, optique);
- h) les phénomènes dangereux engendrés par des contaminants dans l'air produits par le laser (LGACs) (par exemple des fumées et gaz nocifs);
- i) les phénomènes dangereux engendrés par l'incendie et l'explosion;
- j) les phénomènes dangereux engendrés par la chaleur;
- k) phénomènes dangereux engendrés par le bruit (par exemple déclaration de l'émission sonore) et les vibrations;
- l) phénomènes dangereux engendrés par une perception incorrecte des informations (par exemple signaux avertisseurs).

5.7.2 Informations relatives à la sécurité

Le fabricant/fournisseur doit fournir, le cas échéant, les informations relatives à la sécurité du laser y compris les avertissements, l'étiquetage et les instructions nécessaires appropriées à la classe du laser, comme définis dans la CEI 60825-1;

- a) les informations sur la sécurité du laser y compris les avertissements, l'étiquetage et les instructions nécessaires appropriées à la classe du laser, comme définis dans la CEI 60825-1;
- b) les informations de sécurité y compris tous les avertissements et instructions pour tous les phénomènes dangereux dus aux rayonnements secondaires;
- c) le code IP indiquant la protection physique fournie par le boîtier du dispositif laser ou de l'enceinte telle que définie dans la CEI 60529 avec les mesures prises pour assurer une protection adéquate contre les chocs électriques et les phénomènes dangereux liés à l'énergie;
- d) l'information y compris les avertissements, l'étiquetage (symboles de dangers) et les instructions conformément aux normes applicables pour tous les agents chimiques et la substance toxique utilisée dans le dispositif laser.

Une déclaration de l'émission sonore doit être fournie conformément à l'ISO 11553-3. Le cas échéant, de nouvelles mesures d'émission sonore (conditions de fonctionnement plus calmes, ajouts, etc.) doivent être fournies.

Eu égard à un isolement sécurisé/une désactivation du faisceau laser, le fabricant/fournisseur doit indiquer les exigences et/ou la performance sur les parties liées à la sécurité du système de commande à l'intérieur du dispositif laser (pour les machines, voir l'ISO 13849-1).

5.7.3 Informations sur les risques résiduels

Le fabricant/fournisseur doit indiquer les risques de sécurité résiduels associés à l'utilisation de la source laser. Le fabricant doit fournir des informations sur les mesures de protection éventuelles, telles que des mesures techniques (par exemple, protection complémentaire, sécurité intégrée, extraction LGACs)