

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC**

TR 60825-5

Deuxième édition
Second edition
2003-06

Sécurité des appareils à laser –

**Partie 5:
Liste de contrôle du fabricant
relative à la CEI 60825-1**

Safety of laser products –

**Part 5:
Manufacturer's checklist
for IEC 60825-1**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC/TR 60825-5:2005

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

RAPPORT TECHNIQUE TECHNICAL REPORT

**CEI
IEC**

TR 60825-5

Deuxième édition
Second edition
2003-06

Sécurité des appareils à laser –

Partie 5: Liste de contrôle du fabricant relative à la CEI 60825-1

Safety of laser products –

Part 5: Manufacturer's checklist for IEC 60825-1

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
--------------------	---

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1	Domaine d'application (1.1).....	8
2	Objet (1.2)	8
3	Références normatives	8
4	Définitions	8
5	Identification	10

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS DE FABRICATION

6	Essais	12
7	Classification	12
8	Etiquetage pour le rayonnement laser (5)	14
9	Spécifications techniques.....	20
10	Autres exigences relatives aux renseignements à fournir.....	34
Annexe A (normative) Procédure de classification		42
Annexe B (informative) Disposition de la liste de contrôle – justifications		44

CONTENTS

FOREWORD.....	5
---------------	---

SECTION ONE – GENERAL

1 Scope (1.1).....	9
2 Object (1.2)	9
3 Normative references.....	9
4 Definitions	9
5 Identification	11

SECTION TWO – MANUFACTURING REQUIREMENTS

6 Tests	13
7 Classification	13
8 Labelling for laser radiation (5).....	15
9 Engineering specifications	21
10 Other informational requirements	35
Annex A (normative) Classification procedure.....	43
Annex B (informative) Arrangement of the checklist – rationale.....	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS À LASER –

Partie 5: Liste de contrôle du fabricant
relative à la CEI 60825-1

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Cependant, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a rassemblé des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, par exemple un "état de la technique".

La CEI 60825-5, qui est un rapport technique, a été établie par le comité d'études 76 de la CEI: Sécurité des rayonnements optiques et matériels laser.

Cette seconde édition de la CEI 60825-5 annule et remplace la première édition publiée en 1998 dont elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue (2005-11) remplace la version monolingue anglaise.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF LASER PRODUCTS –**Part 5: Manufacturer's checklist
for IEC 60825-1**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 60825-5, which is a technical report, has been prepared by IEC technical committee 76: Optical radiation safety and laser equipment.

This second edition of IEC 60825-5 cancels and replaces the first edition published in 1998 and constitutes a technical revision.

This bilingual version (2005-11) replaces the English version.

Le texte anglais de ce rapport technique est basé sur les documents 76/244/DTR et 76/262/RVC. Le rapport de vote 76/262/RVC donne toute l'information sur le vote ayant abouti à l'approbation de ce rapport technique.

La version française de ce rapport technique n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 60825 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sécurité des appareils à laser*:

- Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur
- Partie 2: Sécurité des systèmes de télécommunication par fibres optique (STFO)
- Partie 3: Guide pour les manifestations et spectacles utilisant des lasers
- Partie 4: Barrières laser
- Partie 5: Liste de contrôle du fabricant relative à la CEI 60825-1
- Partie 8: Lignes directrices pour l'utilisation en toute sécurité des appareils à laser médicaux
- Partie 9: Exposition maximale admissible au rayonnement lumineux incohérent
- Partie 10: Guide d'application et notes explicatives concernant la CEI 60825
- Partie 12: Sécurité des systèmes de communications optiques en espace libre utilisés pour la transmission d'informations
- Partie 13: Mesures pour la classification des appareils à laser
- Partie 14: Guide de l'utilisateur

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
76/244/DTR	76/262/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report can be found in the report on voting indicated in the above table.

The French version of this technical report has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 60825 consists of the following parts, under the general title *Safety of laser products*:

- Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide
- Part 2: Safety of optical fibre communication systems (OFCS)
- Part 3: Guidance for laser displays and shows
- Part 4: Laser guards
- Part 5: Manufacturer's checklist for IEC 60825-1
- Part 8: Guidelines for the safe use of medical laser equipment
- Part 9: Compilation of maximum permissible exposure to incoherent optical radiation
- Part 10: Application guidelines and explanatory notes to IEC 60825-1
- Part 12: Safety of free space optical communication systems used for transmission of information
- Part 13: Measurements for classification of laser products¹⁾
- Part 14: A user's guide

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

SÉCURITÉ DES APPAREILS À LASER –

Partie 5: Liste de contrôle du fabricant relative à la CEI 60825-1

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

NOTE Les chiffres entre parenthèses font référence à l'article correspondant de la CEI 60825-1.

1 Domaine d'application (1.1)

Le présent rapport technique est applicable aux appareils à laser tels que décrits dans la CEI 60825-1.

2 Objet (1.2)

La liste de contrôle est destinée à être utilisée par les fabricants d'appareils à laser et leurs agents, afin d'établir que chaque conception nouvelle ou modifiée est conforme aux exigences de la CEI 60825-1:1993 et à ses amendements 1 et 2. La liste de contrôle ne peut remplacer la CEI 60825-1. Il est nécessaire d'utiliser la CEI 60825-1 en relation avec la liste de contrôle, dans la mesure où les articles et paragraphes correspondants sont mentionnés dans le texte.

La disposition de la liste de contrôle n'est donnée qu'à titre indicatif. Les fabricants et les examinateurs sont invités à produire leur propre document, en laissant de côté les questions et les articles qui ne correspondent pas aux types d'appareils étudiés, mais en notant aux emplacements appropriés les références de ces articles, par exemple en indiquant: «paragraphe 4.3.2: Question omise – non applicable».

Il convient que le fabricant s'assure que l'examineur est une personne compétente dans le contrôle et la classification des appareils à laser.

3 Références normatives

Les documents référencés ci-après sont indispensables pour l'application de ce document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, c'est l'édition la plus récente du document référencé (y compris tous ses amendements) qui s'applique.

CEI 60825-1:1993, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*¹
Amendement 1 (1997)
Amendement 2 (2001)

4 Définitions

Les définitions de la CEI 60825-1 s'appliquent.

Dans l'ensemble du présent document, l'abréviation N.A signifie "non applicable".

¹ Il existe une édition consolidée de la CEI 60825-1, constituée de l'édition 1 (1993) et ses Amendements 1 (1997) et 2 (2001).

SAFETY OF LASER PRODUCTS –

Part 5: Manufacturer's checklist for IEC 60825-1

SECTION ONE – GENERAL

NOTE Numbers shown in parenthesis refer to the relevant clause in IEC 60825-1.

1 Scope (1.1)

This technical report is applicable to laser products as described in IEC 60825-1.

2 Object (1.2)

The checklist is intended for use by manufacturers of laser products and their agents to establish that each new or modified design complies with the requirements of IEC 60825-1: 1993 and its amendments 1 and 2. The checklist is not a substitute for IEC 60825-1. It is necessary to use IEC 60825-1 in conjunction with the checklist, as relevant clauses and subclauses are referred to in the text.

The layout of the checklist is intended only as a guide. Manufacturers and examiners are encouraged to produce their own document, omitting questions and clauses that are not relevant to the types of product under examination, but noting in the appropriate positions the numbers of such clauses stating, for example: "subclause 4.3.2: Question omitted – not applicable".

The manufacturer should ensure that the examiner is a person competent in the inspection and classification of laser products.

3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60825-1:1993, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide*¹
Amendment 1 (1997)
Amendment 2 (2001)

4 Definitions

The definitions of IEC 60825-1 apply.

Throughout this document, the abbreviation N.A. means "not applicable".

¹ A consolidated edition of IEC 60825-1 exists consisting of edition 1 (1993) and its Amendments 1 (1997) and 2 (2001).

5 Identification

5.1 Renseignements concernant l'examineur

Identification de la personne responsable du contrôle et de la classification de l'appareil examiné:

Nom: _____ Fonction: _____
imprimer le nom et le(s) prénom(s) imprimer le titre complet

Si la personne désignée ci-dessus n'est pas un salarié du fabricant de l'appareil à laser à examiner, indiquer les renseignements concernant l'employeur ou l'organisme de l'examineur:

Organisme:

Adresse:

5.2 Appareil à laser

Renseignements concernant l'appareil à examiner:

5.2.1 L'appareil est-il un composant destiné à être incorporé dans un autre appareil à laser ? OUI/NON

Fabricant:

Adresse:

Nom et/ou numéro de modèle de l'appareil à laser:

Numéro de série de l'appareil à laser:

Date de fabrication (si connue): _____ Date de contrôle: _____

5 Identification

5.1 Details of examiner

Identification of the person responsible for examining and classifying the product under inspection:

Name: _____
print full name

Position: _____
print full title

If the above named person is not an employee of the manufacturer of the laser product to be examined, state the details of the examiner's employer or organization:

Organization:

Address:

5.2 Laser product

Details of product to be inspected:

5.2.1 Is the product a component intended to be incorporated in another laser product ? YES/NO

Manufacturer:

Address:

Name and/or model number of laser product:

Serial number of laser product:

Date of manufacture (if known): _____ Date of examination: _____

SECTION DEUX – PRESCRIPTIONS DE FABRICATION

NOTE 1 Les chiffres entre parenthèses et en italique font référence à l'article correspondant de la CEI 60825-1.

NOTE 2 Lorsqu'une réponse OUI ou NON est soulignée dans le présent texte, une impossibilité de donner cette réponse, si applicable pour cet appareil, implique une non-conformité aux exigences de la CEI 60825-1, et une action corrective sera exigée du fabricant ou de son agent si la conformité doit être obtenue.

NOTE 3 Si des informations supplémentaires sont disponibles pour appuyer les réponses données, écrire PJ (pièce jointe) dans la colonne de droite et joindre les informations au dos de la liste de contrôle, en faisant référence à l'article correspondant dans la liste de contrôle.

NOTE 4 Si une question n'est pas applicable à l'appareil à laser étudié, choisir N/A dans la colonne de droite.

6 Essais

6.1 Mesures en vue de déterminer la classification

- | | |
|---|-------------------------------|
| <p>6.1.1 Les mesures de rayonnements laser ont-elles été effectuées conformément aux exigences de l'Article 9 de la CEI 60825-1?</p> | <p>OUI/
NON/
N.A.</p> |
| <p>6.1.2 Si NON, les mesures ont-elles été considérées inutiles en raison des caractéristiques physiques et des limitations de la source laser, de telle sorte que l'appareil à laser se situe clairement dans une classe particulière, conformément à l'Article 9 de la CEI 60825-1?</p> <p>– <i>Si NON, les mesures pour la détermination de la classification sont nécessaires et doivent être effectuées conformément aux exigences de l'Article 9 de la CEI 60825-1, avant de poursuivre. Voir l'Annexe A du présent rapport technique à titre indicatif.</i></p> | <p>OUI/
NON/
N.A.</p> |
| <p>6.1.3 Si la réponse à 6.1.1 ou 6.1.2 est OUI, indiquer les éléments suivants:</p> <p>– longueur d'onde ou gamme de longueurs d'ondes du rayonnement laser accessible:</p> <p>– niveau maximal du rayonnement laser accessible:</p> | |

7 Classification

7.1 Procédure de classification

Voir l'Annexe A

Indiquer la classe assignée à l'appareil à laser: _____

- | | |
|--|-------------------------------|
| <p>7.1.1 Les résultats de la mesure sont-ils joints ?</p> | <p>OUI/
NON/
N.A.</p> |
| <p>7.1.2 Les calculs de la ou des limite(s) d'émission accessible (LEA) sont-ils joints ?</p> | <p>OUI/
NON/
N.A.</p> |

SECTION TWO – MANUFACTURING REQUIREMENTS

NOTE 1 Numbers shown in parenthesis and italics refer to the relevant clause in IEC 60825-1.

NOTE 2 Where a YES or NO answer is shown in this text as underlined, failure to give that answer, if applicable for this product, implies failure to comply with the requirements of IEC 60825-1 and corrective action will be required by the manufacturer or his agent if compliance is to be achieved.

NOTE 3 If additional information is available to support answers given, write ENCL. in the right hand column and attach the information to the back of the checklist, referencing the relevant clause in the checklist.

NOTE 4 If a question is not applicable to the laser product being examined, select N/A in the right hand column

6 Tests

6.1 Measurements for determining classification

- 6.1.1** Have measurements of laser radiation been carried out in accordance with the requirements of Clause 9 of IEC 60825-1? YES/NO/
N.A.
- 6.1.2** If NO, have measurements been deemed unnecessary by virtue of the physical characteristics and limitations of the laser source, so that the laser product is placed clearly in a particular class according to Clause 9 of IEC 60825-1? YES/NO/
N.A.
- *If NO, measurements for the determination of classification are required and shall be carried out in accordance with the requirements of Clause 9 of IEC 60825-1 before proceeding further. See Annex A of this technical report for guidance.*
- 6.1.3** If YES to either 6.1.1 or 6.1.2, state the following:
- wavelength or wavelength range of accessible laser radiation:
 - maximum level of accessible laser radiation:

7 Classification

7.1 Classification procedure

See Annex A

State the class assigned to the laser product: _____

- 7.1.1** Are the measurement results enclosed ? YES/NO/
N.A.
- 7.1.2** Are calculations of the accessible emission limit(s) (AEL) enclosed ? YES/NO/
N.A.

8 Etiquetage pour le rayonnement laser (5)

8.0.1	Pour toutes les étiquettes des diodes électroluminescentes, le terme "laser" est-il remplacé par "DEL"?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.2	Pour des longueurs d'ondes du rayonnement laser en dehors du domaine visible compris entre 400 nm et 700 nm, les termes "rayonnement laser" sont-ils remplacés par "rayonnement laser invisible" ?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.3	Pour des longueurs d'ondes du rayonnement laser à la fois en dedans et en dehors du domaine visible compris entre 400 nm et 700 nm, les termes "rayonnement laser" sont-ils remplacés par "rayonnement laser visible et invisible" ?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.4	Pour un appareil classé sur la base du niveau de rayonnement laser visible et qui émet également des émissions supérieures aux LEA de la classe 1 à des longueurs d'ondes invisibles, l'étiquette comprend-elle les termes "rayonnement laser visible et invisible" au lieu de "rayonnement laser"?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.5	Toutes les étiquettes exigées sont-elles fixées de façon permanente ?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.6	Les étiquettes sont-elles lisibles et clairement visibles au cours du fonctionnement, de l'entretien ou du réglage, conformément à leur destination ?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.7	Toutes les étiquettes requises sont-elles placées de façon que leur lecture ne nécessite pas l'exposition humaine au rayonnement laser dépassant les LEA de la classe 1 ?	OUI/ NON/ N.A.
8.0.8	Les étiquettes sont-elles en noir sur fond jaune, sauf pour la classe 1 où cette combinaison de couleurs n'est pas nécessaire ?	OUI/ NON/ N.A.

NOTE 1 Les termes "rayonnement laser" figurant sur les plaques indicatrices peuvent être changés en "lumière laser" si l'émission laser est située dans la gamme de longueurs d'ondes visibles comprise entre 400 nm et 700 nm.

NOTE 2 Si la taille ou la conception de l'appareil rend l'étiquetage impossible, il convient que les étiquettes soient reproduites dans le guide de l'utilisateur ou placées sur l'emballage.

8.1 Appareils à laser de classe 1

- 8.1.1 La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle fixée sur l'appareil ou reproduite dans le guide de l'utilisateur?

APPAREIL À LASER DE CLASSE 1

OUI/NON/
N.A.

NOTE La combinaison de couleurs noir/jaune est facultative pour cette étiquette.

8.2 Appareils à laser de classe 1M

- 8.2.1 La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle fixée sur l'appareil ou reproduite dans le guide de l'utilisateur?

RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER À L'AIDE D'INSTRUMENTS OPTIQUES
APPAREIL À LASER DE CLASSE 1M

OUI/NON/
N.A.

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette étiquette.)

NOTE Le type d'instruments d'optique qui pourrait entraîner un risque accru peut être ajouté entre parenthèses après le terme «INSTRUMENTS OPTIQUES».

8 Labelling for laser radiation (5)

- | | | |
|--------------|--|------------------------|
| 8.0.1 | For all labels for light emitting diodes, is the word "laser" replaced by "LED"? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.2 | For output of the laser outside the visible range of 400 nm – 700 nm wavelength, are the words "laser radiation" replaced by "invisible laser radiation" ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.3 | For output of the laser both inside and outside the visible range of 400 nm – 700 nm wavelength, are the words "laser radiation" substituted by " visible and invisible laser radiation " ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.4 | For a product classified on the basis of the level of visible laser radiation and which also emits in excess of the AEL of Class 1 at invisible wavelengths, does the label include the words "visible and invisible laser radiation" in lieu of "laser radiation" ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.5 | Are all required labels permanently affixed? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.6 | Are labels legible and clearly visible during operation, maintenance or service, according to their purpose ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.7 | Are all required labels positioned so that they can be read without the necessity for human exposure to laser radiation in excess of the AEL for Class 1 ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |
| 8.0.8 | Are labels with black text on a yellow background, except for Class 1 where this colour combination need not be used ? | <u>YES/NO/</u>
N.A. |

NOTE 1 The words "laser light" on explanatory labels may be substituted for "laser radiation" if the output of the laser is in the visible range of 400 nm – 700 nm wavelength.

NOTE 2 If the size or design of the product makes labelling impractical, the labels should be included with the user information or the package

8.1 Class 1 laser products

- 8.1.1** Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product or included in the information for the user?

CLASS 1 LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

NOTE The colour combination of black/yellow is optional for this label.

8.2 Class 1M laser products

- 8.2.1** Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product or included in the information for the user?

LASER RADIATION
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
CLASS 1M LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

NOTE The type of optical instruments which could result in an increased hazard may be added in parenthesis after the word "instruments".

8.3 Appareils à laser de classe 2

8.3.1 Une plaque d'avertissement est-elle fixée sur l'appareil
(CEI 60825-1, Figure 14)? OUI/NON/
N.A.

8.3.2 La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle
fixée sur l'appareil?

RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU
APPAREIL À LASER DE CLASSE 2

OUI/NON/
N.A.

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette étiquette.)

8.4 Appareils à laser de classe 2M

8.4.1 Une plaque d'avertissement est-elle fixée sur l'appareil
(CEI 60825-1, Figure 14)? OUI/NON/
N.A.

8.4.2 La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle
fixée sur l'appareil?

RAYONNEMENT LASER
NE PAS REGARDER À L'AIDE D'INSTRUMENTS OPTIQUES
APPAREIL À LASER DE CLASSE 2

OUI/NON/
N.A.

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette
étiquette.)

NOTE Le type d'instruments d'optique qui pourrait entraîner un risque accru peut
être ajouté entre parenthèses après le terme «instruments optiques».

8.5 Appareils à laser de classe 3R

8.5.1 Une plaque d'avertissement est-elle fixée sur l'appareil
(CEI 60825-1, Figure 14)? OUI/NON/
N.A.

8.5.2 La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle
fixée sur l'appareil:

RAYONNEMENT LASER
EVITER TOUTE EXPOSITION DE L'ŒIL
APPAREIL À LASER DE CLASSE 3R

pour les appareils dans la gamme de longueurs d'ondes comprise
entre 400 nm et 1400 nm, ou

OUI/NON/
N.A.

RAYONNEMENT LASER
ÉVITER TOUTE EXPOSITION AU FAISCEAU
APPAREIL À LASER DE CLASSE 3R

pour les autres longueurs d'ondes ?

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette étiquette.)

8.3 Class 2 laser products

8.3.1 Is a warning label affixed to the product (IEC 60825-1, Figure 14)? YES/NO/N.A.

8.3.2 Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product?

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

8.4 Class 2M laser products

8.4.1 Is a warning label affixed to the product (IEC 60825-1, Figure 14)? YES/NO/N.A.

8.4.2 Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product?

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO THE BEAM OR VIEW
DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
CLASS 2M LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

NOTE The type of optical instruments which could result in an increased hazard may be added in parenthesis after the word "instrument".

8.5 Class 3R laser products

8.5.1 Is a warning label affixed to the product (IEC 60825-1, Figure 14)? YES/NO/N.A.

8.5.2 Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product:

LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 3R LASER PRODUCT

for products in the wavelength range from 400 nm to 1400 nm, or

YES/NO/N.A.

LASER RADIATION
AVOID EXPOSURE TO BEAM
CLASS 3R LASER PRODUCT

for other wavelengths?

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

- 8.5.3** Une plaque d'avertissement doit être fixée sur tout appareil à laser de classe 3R à proximité de chaque ouverture laser à travers laquelle est émis un rayonnement laser dépassant les LEA de la classe 1 ou de la classe 2. Il convient que l'étiquette porte les mots:

OUVERTURE LASER

ou les mots:

EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT LASER EST
ÉMIS PAR CETTE OUVERTURE

Plaque(s) d'avertissement d'ouverture fixée(s) ?

OUI/NON/
N.A.

8.6 Appareils à laser de classe 3B

- 8.6.1** Une plaque d'avertissement est-elle fixée sur l'appareil (CEI 60825-1, Figure 14)?

OUI/NON/
N.A.

- 8.6.2** La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle fixée sur l'appareil?

RAYONNEMENT LASER
EXPOSITION AU FAISCEAU DANGEREUSE
APPAREIL À LASER DE CLASSE 3B

OUI/NON/
N.A.

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette étiquette.)

- 8.6.3** Une plaque d'avertissement doit être fixée sur tout appareil à laser de classe 3B à proximité de chaque ouverture laser à travers laquelle est émis un rayonnement laser dépassant les LEA de la classe 1 ou de la classe 2. Il convient que l'étiquette porte les mots:

OUVERTURE LASER

ou les mots:

EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT LASER EST
ÉMIS PAR CETTE OUVERTURE

Plaque(s) d'avertissement d'ouverture fixée(s) ?

OUI/NON/
N.A.

8.7 Appareils à laser de classe 4

- 8.7.1** Une plaque d'avertissement est-elle fixée sur l'appareil (CEI 60825-1, Figure 14)?

OUI/NON/
N.A.

- 8.7.2** La plaque indicatrice suivante (CEI 60825-1, Figure 15) est-elle fixée sur l'appareil?

RAYONNEMENT LASER
EXPOSITION DANGEREUSE DE L'ŒIL OU DE LA PEAU
AU RAYONNEMENT DIRECT OU DIFFUS
APPAREIL À LASER DE CLASSE 4

OUI/NON/
N.A.

(Voir 8.8 pour des exigences supplémentaires pour cette étiquette.)

- 8.5.3** An aperture warning label shall be affixed on Class 3R laser products close to each laser aperture through which laser radiation in excess of the AEL for Class 1 or Class 2 is emitted. The label should bear the words:

LASER APERTURE

or the words:

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION IS EMITTED
FROM THIS APERTURE

Aperture warning label(s) affixed? YES/NO/N.A.

8.6 Class 3B laser products

- 8.6.1** Is a warning label affixed to the product (IEC 60825-1, Figure 14)? YES/NO/N.A.

- 8.6.2** Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product?

LASER RADIATION
AVOID EXPOSURE TO BEAM
CLASS 3B LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

- 8.6.3** An aperture warning label shall be affixed on Class 3B laser products close to each laser aperture through which laser radiation in excess of the AEL for Class 1 or Class 2 is emitted. The label should bear the words:

LASER APERTURE

or the words:

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION IS EMITTED
FROM THIS APERTURE

Aperture warning label(s) affixed? YES/NO/N.A.

8.7 Class 4 laser products

- 8.7.1** Is a warning label affixed to the product (IEC 60825-1, Figure 14)? YES/NO/N.A.

- 8.7.2** Is the following explanatory label (IEC 60825-1, Figure 15) affixed to the product?

LASER RADIATION
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION
CLASS 4 LASER PRODUCT

YES/NO/N.A.

(See 8.8 for additional requirements for this label.)

- 8.7.3** Une plaque d'avertissement doit être fixée sur tout appareil à laser de classe 4 à proximité de chaque ouverture laser à travers laquelle est émis un rayonnement laser dépassant les LEA de la classe 1 ou de la classe 2. Il convient que l'étiquette porte les mots:

OUVERTURE LASER

ou les mots:

EXPOSITION DANGEREUSE – UN RAYONNEMENT LASER EST
ÉMIS PAR CETTE OUVERTURE

Plaque(s) d'avertissement d'ouverture fixée(s) ? OUI/NON/
N.A.

8.8 Informations sur le rayonnement émis et les normes (5.8)

- 8.8.1** Si l'appareil à laser est de classe 1M, de classe 2, de classe 2M, de classe 3R, de classe 3B ou de classe 4, la plaque indicatrice mentionne-t-elle les indications suivantes:

– la puissance maximale du rayonnement laser émis ? OUI/NON/
N.A.

– la durée de l'impulsion (s'il y a lieu) ? OUI/NON/
N.A.

– la (les) longueur(s) d'onde(s) émise(s) ? OUI/NON/
N.A.

– pour toutes les classes laser, le nom et la date de publication de la norme à laquelle l'appareil à laser répond (qui peuvent figurer ailleurs sur l'appareil à laser, à proximité de la plaque indicatrice) ? OUI/NON/
N.A.

Ces informations sont-elles incluses sur la plaque indicatrice ? OUI/NON/
N.A.

Pour les classes 1 et 1M, si NON, ces informations sont-elles incluses dans le manuel utilisateur si elles ne sont pas fournies sur la plaque indicatrice ? OUI/NON/
N.A.

9 Spécifications techniques

9.1 Capot de protection (4.2)

- 9.1.1** L'appareil à laser a-t-il un capot de protection qui, lorsqu'il est en place, en dehors des ouvertures laser, empêche l'accès humain à un rayonnement laser excédant les limites de la classe 1, sauf où l'accès humain est nécessaire pour remplir les fonctions de l'appareil ? (3.36 et 4.2.1)

OUI/NON/
N.A.

On ne peut certifier que l'appareil à laser est conforme aux exigences de la CEI 60825-1, à moins que toutes les déficiences ne soient corrigées.

- 9.1.2** Un appareil à laser démontable est-il inclus à l'intérieur du capot de protection ? (4.2.3)

OUI/NON

- 8.7.3** An aperture warning label shall be affixed on Class 4 laser products close to each laser aperture through which laser radiation in excess of the AEL for Class 1 or Class 2 is emitted. The label should bear the words:

LASER APERTURE

or the words:

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION
IS EMITTED FROM THIS APERTURE

Aperture warning label(s) affixed? YES/NO/N.A.

8.8 Radiation output and standards information (5.8)

- 8.8.1** If the laser product is in Class 1M, Class 2, Class 2M, Class 3R, Class 3B or Class 4, does the explanatory label include statements of:

- the maximum output of laser radiation? YES/NO/N.A.
- the pulse duration (if appropriate)? YES/NO/N.A.
- the emitted wavelength(s)? YES/NO/N.A.
- for all laser classes, the name and publication date of the standard to which the laser product was classified (may be included elsewhere on the laser product, close to the explanatory label)? YES/NO/N.A.

Is this information included on the explanatory label? YES/NO/N.A.

For Classes 1 and 1M, if NO, is this information included in the user manual if not provided in the explanatory label? YES/NO/N.A.

9 Engineering specifications

9.1 Protective housing (4.2)

- 9.1.1** Does the laser product have a protective housing which, when in place, apart from laser apertures, prevents human access to laser radiation in excess of Class 1, except where human access is necessary for the performance of the functions of the product? YES/NO/N.A.
(3.36 and 4.2.1)

The laser product cannot be certified to comply with the requirements of IEC 60825-1 unless all deficiencies are corrected.

- 9.1.2** Is a removable laser product included within the protective housing? (4.2.3) YES/NO

- Si NON:

Répondre aux questions ci-dessous en fonction de la classification laser.

- Si OUI:

L'appareil à laser peut-il être séparé de son capot de protection et mis en service sans modification ?

OUI/NON/
N.A.

- Si NON, répondre aux questions ci-dessous en fonction de la classe laser assignée au système complet.

- Si OUI, l'appareil à laser démontable doit être conforme aux exigences des Articles 4 et 5 de la CEI 60825-1 en fonction de sa classe et il convient qu'il soit en plus contrôlé selon les questions appropriées de cette liste de contrôle.

9.2 Panneaux d'accès et verrouillages de sécurité (4.2 et 4.3)

- 9.2.1** Tous les panneaux non verrouillés destinés à être enlevés ou déplacés pour le réglage et qui permettraient l'accès à un rayonnement laser excédant les LEA assignées, sont-ils fixés de telle façon que le démontage ou le déplacement nécessite l'utilisation d'outils ? (4.2.2)

OUI/NON/
N.A.

NOTE Les étiquettes décrites en 9.2.2 et 9.2.6 ci-dessous doivent être soumises aux mêmes modifications de texte que celles décrites dans les notes de l'Article 8 de manière appropriée pour les DEL et les appareils à rayonnement visible et/ou invisible.

- 9.2.2** Chaque panneau ou connexion non verrouillé(e), qui permettrait l'accès à un rayonnement laser excédant les LEA de la classe 1 lors de son démontage ou de son déplacement, est-il (elle) pourvu(e) d'une étiquette portant les termes suivants ? (5.9.1):

OUI/NON/
N.A.

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 1M, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 g) et 9.3 de la CEI 60825-1:

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – EN CAS D'OUVERTURE RAYONNEMENT LASER
DE CLASSE 1M. NE PAS REGARDER À L'AIDE
D'INSTRUMENTS OPTIQUES

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 2, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 h) et 9.3 de la CEI 60825-1:

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION EN CAS D'OUVERTURE RAYONNEMENT LASER
DE CLASSE 2

NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 2M, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 h) et 9.3 de la CEI 60825-1:

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION EN CAS D'OUVERTURE RAYONNEMENT LASER
DE CLASSE 2M

NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU À L'AIDE
D'INSTRUMENTS OPTIQUES

Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3R, si le rayonnement accessible est dans la gamme de longueurs d'ondes comprise entre 400 nm et 1 400 nm

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – EN CAS D'OUVERTURE, RAYONNEMENT LASER
DE CLASSE 3R – ÉVITER TOUTE EXPOSITION DE L'ŒIL

– If NO:

Answer questions below as appropriate to the laser classification.

– If YES:

Can the laser product be removed from the protective housing and operated without modification? YES/NO/N.A.

– If NO, answer questions below as appropriate to the laser class assigned to the complete system.

– If YES, the removable laser product shall comply with the requirements of Clauses 4 and 5 of IEC 60825-1 appropriate to its class and should additionally be inspected according to the appropriate questions in this checklist.

9.2 Access panels and safety interlocks (4.2 and 4.3)

9.2.1 Are all non-interlocked panels which are intended for removal or displacement for service and which would allow access to laser radiation in excess of the AEL assigned, secured in such a way that removal or displacement requires the use of tools? (4.2.2) YES/NO/N.A.

NOTE The labels described in 9.2.2 and 9.2.6 below shall be subject to the same wording changes as described in the notes to Clause 8 as appropriate for LED and visible and/or invisible radiation products.

9.2.2 Is each non-interlocked panel or connection, which would allow access to laser radiation in excess of the AEL of Class 1 when removed or displaced, fitted with a label bearing the following words? (5.9.1): YES/NO/N.A.

– For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 1M where the level of radiation is measured according to 9.2 g) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 1M LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS

– For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 2 where the level of radiation is measured according to 9.2 h) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 2 LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM

– For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 2M, where the level of radiation is measured according to 9.2 h) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 2M LASER RADIATION WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW
DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS

– For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3R, if the accessible radiation is in the wavelength range from 400 nm to 1 400 nm: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3R LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3R, si le rayonnement accessible est en dehors de la gamme de longueurs d'ondes comprise entre 400 nm et 1 400 nm;

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 3R
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE

EXPOSITION AU FAISCEAU DANGEREUSE

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3B:

OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 3B
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE

EXPOSITION AU FAISCEAU DANGEREUSE

- Pour un rayonnement accessible dépassant les limites de la classe 3B à toute longueur d'onde:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 4
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE

EXPOSITION DANGEREUSE DE L'ŒIL OU DE LA PEAU
AU RAYONNEMENT DIRECT OU DIFFUS

OUI/NON/
N.A.

Etiquette(s) correcte(s) fournie(s) ?

- 9.2.3** Tous les panneaux qui sont destinés à être enlevés ou déplacés pour pouvoir accéder au cours de l'entretien ou du fonctionnement sont-ils verrouillés afin d'empêcher l'accès humain à un rayonnement laser intérieur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous? (4.3.1)

OUI/NON/
N.A.

Classe de l'appareil	Verrouillage requis lorsque l'émission accessible est de la classe suivante ou d'une classe supérieure
1, 1M	3R
2, 2M	3R
3R	3B
3B	3B
4	3B

Panneaux correspondants verrouillés ?

OUI/NON/
N.A.

- 9.2.4** Le retrait du panneau entraîne-t-il une émission par cette ouverture qui n'est pas supérieure aux LEA de la classe laser 1M ou de la classe laser 2M, selon la longueur d'onde ?

OUI/NON/
N.A.

- 9.2.5** Lorsque les panneaux verrouillés sont démontables, le verrouillage de sécurité est-il conçu afin d'assurer que le rayonnement laser accessible soit inférieur à celui de la classe assignée, ou inférieur aux limites spécifiées en 4.3.1b) de la CEI 60825-1, avant que le retrait ne soit possible? (4.3.1)

OUI/NON/
N.A.

- 9.2.6** La remise en place involontaire de tout verrouillage d'un panneau démontable est-elle possible, de telle sorte que le rayonnement laser soit ramené au-dessus de celui des LEA de la classe assignée, ou au-dessus des limites assignées dans le tableau de 9.2.3 ? (4.3.1)

OUI/NON/
N.A.

- For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3R, if the accessible radiation is outside the wavelength range from 400 nm to 1 400 nm; YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3R LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO BEAM

- For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3B: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3B LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM

- For accessible radiation exceeding the limits for Class 3B at any wavelength:

CAUTION – CLASS 4 LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION

Correct label(s) fitted? YES/NO/N.A.

- 9.2.3** Are all panels, which are intended for removal or displacement in order to gain access during maintenance or operation, interlocked to prevent human access to interior laser radiation as indicated in the table below? (4.3.1) YES/NO/N.A.

Product Class	Interlock required when accessible emission is of the following class or higher
1, 1M	3R
2, 2M	3R
3R	3B
3B	3B
4	3B

Relevant panels interlocked? YES/NO/N.A.

- 9.2.4** Does the removal of the panel result in emission through the opening not higher than AEL for Laser Class 1M or Class 2M as applicable according to the wavelength ? YES/NO/N.A.

- 9.2.5** Where interlocked panels are removable, is the safety interlock of a design which ensures that the accessible laser radiation falls below that of the assigned class, or below the limits specified in 4.3.1b) of IEC 60825-1 before removal is possible? (4.3.1) YES/NO/N.A.

- 9.2.6** Is inadvertent resetting of any interlock of a removable panel possible, so that laser radiation is restored above that of the AEL of the assigned class, or above the limits assigned in the table in 9.2.3? (4.3.1) YES/NO/N.A.

9.2.7 Si un système de neutralisation de la sécurité est fourni (4.3.2):

- Des consignes de sécurité sont-elles fournies ? OUI/NON/
N.A.
- Est-il possible de laisser en place le système de neutralisation quand le panneau d'accès est remis dans sa position normale ? OUI/NON/
N.A.
- Un avertissement de neutralisation de la sécurité est-il visible ou audible tant que la neutralisation est en place et que le laser est excité ou ses batteries de condensateurs ne sont pas complètement déchargées, que le panneau verrouillé soit ou non enlevé ou déplacé ? OUI/NON/
N.A.
- Les avertissements visuels sont-ils clairement perceptibles au travers des protecteurs oculaires spécialement conçus ou spécifiés pour la (ou les) longueur(s) d'onde(s) du rayonnement laser accessible ? OUI/NON/
N.A.
- Une plaque d'avertissement est-elle clairement associée à chaque ouverture verrouillée, comme suit, et visible avant et pendant l'opération de neutralisation de la sécurité ? (5.9.2)
- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 1M, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 g) et 9.3 de la CEI 60825-1:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 1M
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
NE PAS REGARDER À L'ŒIL NU À L'AIDE D'INSTRUMENTS
OPTIQUES

OUI/NON/
N.A.
- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 2, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 h) et 9.3 de la CEI 60825-1:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 2
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU

OUI/NON/
N.A.
- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 2M, où le niveau de rayonnement est mesuré conformément à 9.2 h) et 9.3 de la CEI 60825-1:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 2M
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU
NI À L'ŒIL NU NI À L'AIDE D'INSTRUMENTS OPTIQUES

OUI/NON/
N.A.
- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3R, et se trouvant dans la gamme de longueurs d'ondes comprise entre 400 nm et 1 400 nm:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 3R
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
EXPOSITION DIRECTE DANGEREUSE DE L'ŒIL

OUI/NON/
N.A.

9.2.7 If an interlock override system is provided (4.3.2):

- Are safe working instructions provided? YES/NO/N.A.
- Is it possible to leave the override system in operation when the access panel is returned to its normal position? YES/NO/N.A.
- Is an interlock override warning visible or audible whenever the override is in operation and the laser is energized or its capacitor banks are not fully discharged, whether or not an interlocked panel is removed or displaced? YES/NO/N.A.
- Are visible warnings clearly visible through protective eyewear specifically designed or specified for the wavelength(s) of the accessible laser radiation? YES/NO/N.A.
- Is a warning label clearly associated with each interlocked opening, as follows, and visible prior to and during interlock override? (5.9.2)
 - For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 1M where the level of radiation is measured according to 9.2 g) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 1M LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
DO NOT VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
 - For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 2 where the level of radiation is measured according to 9.2 h) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 2 LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
DO NOT STARE INTO BEAM
 - For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 2M, where the level of radiation is measured according to 9.2 h) and 9.3 of IEC 60825-1: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 2M LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW
DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS
 - For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3R and in the wavelength range from 400 nm to 1 400 nm : YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3R LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3R, et se trouvant hors de la gamme de longueurs d'ondes comprise entre 400 nm et 1 400 nm: OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 3R
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
EXPOSITION AU FAISCEAU DANGEREUSE

- Pour un rayonnement accessible ne dépassant pas les LEA de la classe 3B: OUI/NON/
N.A.

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 3B
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
EXPOSITION AU FAISCEAU DANGEREUSE

- Pour un rayonnement accessible dépassant les limites de la classe 3B à toute longueur d'onde:

ATTENTION – RAYONNEMENT LASER DE CLASSE 4
DANGEREUX EN CAS D'OUVERTURE
ET LORSQUE LA SÉCURITÉ EST NEUTRALISÉE
EXPOSITION DANGEREUSE DE L'ŒIL OU DE LA PEAU
AU RAYONNEMENT DIRECT OU DIFFUS

Etiquette(s) correcte(s) fournie(s) ? OUI/NON/
N.A.

9.3 Connecteur de verrouillage à distance (4.4)

9.3.1 Si l'appareil à laser est dans l'une des classes suivantes:

- Classe 3B
- Classe 4

un connecteur de verrouillage à distance est-il fourni ?

OUI/NON/
N.A.

- Lorsque les bornes ne sont pas raccordées électriquement, cela empêchera-t-il l'accès au rayonnement laser excédant les LEA de la classe 1M ou de la classe 2M, selon la longueur d'onde?

OUI/NON/
N.A.

9.4 Commande à clé (4.5)

9.4.1 Si l'appareil à laser est dans l'une des classes suivantes:

- Classe 3B
- Classe 4

une commande à clé est-elle fournie ?

OUI/NON/
N.A.

9.4.2 Si une commande à clé est fournie:

la clé peut-elle être retirée ?

OUI/NON/
N.A.

le rayonnement laser est-il accessible lorsque la clé est retirée ?

OUI/NON/
N.A.

Indiquer la forme prise par la clé (par exemple, clé conventionnelle, combinaison chiffrée, carte magnétique, etc.):

- For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3R and outside the wavelength range from 400 nm to 1 400 nm : YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3R LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM

- For accessible radiation not exceeding the AEL for Class 3B: YES/NO/N.A.

CAUTION – CLASS 3B LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EXPOSURE TO BEAM

- For accessible radiation exceeding the limits for Class 3B at any wavelength:

CAUTION – CLASS 4 LASER RADIATION WHEN OPEN
AND INTERLOCKS DEFEATED
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO
DIRECT OR SCATTERED RADIATION

Correct label(s) fitted? YES/NO/N.A.

9.3 Remote interlock connector (4.4)

9.3.1 If the laser product is in one of the following classes:

- Class 3B
- Class 4

is a remote interlock connector provided? YES/NO/N.A.

- When the terminals are open circuited, will this prevent access to laser radiation in excess of the AEL for Class 1M or Class 2M according to the wavelength? YES/NO/N.A.

9.4 Key Control (4.5)

9.4.1 If the laser product is in one of the following classes:

- Class 3B
- Class 4

is a key control provided? YES/NO/N.A.

9.4.2 If a key control is provided:

is the key removable? YES/NO/N.A.

is laser radiation accessible when the key is removed? YES/NO/N.A.

State the form that the key takes (e.g. conventional key, cipher combination, magnetic card, etc.):

9.5 Avertissement d'émission de rayonnement laser (4.6)

9.5.1 Si l'appareil à laser est dans l'une des classes suivantes:

- Classe 3R, dans la gamme de longueurs d'ondes inférieure à 400 nm et supérieure à 700 nm,
- Classe 3B,
- Classe 4,

un dispositif d'avertissement audible ou visible est-il fourni ?

OUI/NON/
N.A.

le dispositif d'avertissement est-il à sécurité positive ou redondant ?

OUI/NON/
N.A.

– Si un avertissement visible est fourni, est-il clairement perceptible au travers des protecteurs oculaires spécialement conçus ou spécifiés pour la (ou les) longueur(s) d'onde(s) du rayonnement laser émis ?

OUI/NON/
N.A.

– Les dispositifs d'avertissement visible sont-ils situés de façon que leur observation ne nécessite pas l'exposition au rayonnement laser excédant les LEA de la classe 1M ou de la classe 2M ?

OUI/NON/
N.A.

– Les contrôles de fonctionnement peuvent-ils être séparés par une distance de 2 m ou plus du dispositif d'avertissement d'émission de rayonnement ?

OUI/NON/
N.A.

– Si OUI, les contrôles de fonctionnement comportent-ils des dispositifs d'avertissement audible ou visible ?

OUI/NON/
N.A.

– L'ouverture laser peut-elle être séparée par une distance de 2 m ou plus du dispositif d'avertissement d'émission de rayonnement ?

OUI/NON/
N.A.

– Si OUI, l'ouverture laser comporte-t-elle un dispositif d'avertissement audible ou visible ?

OUI/NON/
N.A.

– Lorsque plus d'une pupille de sortie est fournie, un dispositif d'avertissement visible situé à chaque ouverture indique-t-il clairement à travers quelle(s) ouverture(s) l'émission laser peut sortir ?

OUI/NON/
N.A.

9.6 Arrêt de faisceau ou atténuateur (4.7)

9.6.1 Si l'appareil à laser est dans l'une des classes suivantes:

– Classe 3B

– Classe 4

un arrêt de faisceau ou un atténuateur fixé à demeure est-il fourni ?

OUI/NON/
N.A.

– L'arrêt de faisceau ou l'atténuateur est-il capable d'empêcher l'accès au rayonnement laser dépassant les LEA des classes 1M ou 2M ?

OUI/NON/
N.A.

9.7 Commandes (4.8)

9.7.1 Les commandes de l'appareil à laser sont-elles situées de façon que son réglage et son fonctionnement ne nécessitent pas l'exposition à un rayonnement laser de la classe 3R, de la classe 3B ou de la classe 4?

OUI/NON/
N.A.

9.5 Laser radiation emission warning (4.6)**9.5.1** If the laser product is in one of the following classes:

- Class 3R, the wavelength range below 400 nm and above 700 nm,
- Class 3B,
- Class 4,

is an audible or visible warning device provided? YES/NO/N.A.

is the warning device fail-safe or redundant? YES/NO/N.A.

- If a visible warning is provided, is it clearly visible through protective eyewear specifically designed or specified for the wavelength(s) of the emitted laser radiation? YES/NO/N.A.
- Are visible warning devices located so that viewing does not require exposure to laser radiation in excess of the AEL for Class 1M or Class 2M? YES/NO/N.A.
- Can operational controls be separated by 2 m or more from a radiation emission warning device? YES/NO/N.A.
- If YES, are the operational controls provided with audible or visible warning devices? YES/NO/N.A.
- Can the laser aperture be separated by 2 m or more from a radiation emission warning device? YES/NO/N.A.
- If YES, is the laser aperture provided with an audible or visible warning device? YES/NO/N.A.
- Where more than one output aperture is provided, does a visible warning device located at each aperture clearly indicate through which aperture(s) laser emission can occur? YES/NO/N.A.

9.6 Beam stop or attenuator (4.7)**9.6.1** If the laser product is in one of the following classes:

- Class 3B
- Class 4

is permanently attached beam stop or attenuator provided? YES/NO/N.A.

- Is the beam stop or attenuator capable of preventing access to laser radiation in excess of the AEL for Class 1M or 2M? YES/NO/N.A.

9.7 Controls (4.8)**9.7.1** Are the controls for the laser product located so that adjustment and operation do not require exposure to laser radiation of Class 3R, Class 3B or 4?

YES/NO/N.A.

9.8 Optiques d'observation (4.9)

- 9.8.1** Si des optiques d'observation, regards ou écrans de visualisation sont incorporés, l'atténuation du rayonnement laser est-elle suffisante pour empêcher l'accès humain dépassant les LEA de la classe 1M ? OUI/NON/
N.A.
- 9.8.2** Si un obturateur ou atténuateur variable est incorporé dans les optiques d'observation, regards ou écrans de visualisation:
- des mesures sont-elles prises pour empêcher l'accès humain au rayonnement laser dépassant les LEA pour la classe 1M tant que l'obturateur est ouvert ou que l'atténuation est modifiée ? OUI/NON/
N.A.
 - l'ouverture de l'obturateur ou la manœuvre de l'atténuateur est-elle empêchée, lorsque l'exposition à un rayonnement laser dépassant les LEA de la classe 1M est possible ? OUI/NON/
N.A.

9.9 Sécurité de balayage (4.10)

- 9.9.1** L'appareil à laser comporte-t-il des dispositifs de balayage du rayonnement laser émis ? OUI/NON/
N.A.
- Si OUI, l'appareil à laser a-t-il été classé sur cette base ? OUI/NON/
N.A.
 - Si OUI, l'accès humain au rayonnement laser dépassant les LEA de la classe appropriée est-il empêché en cas de défaillance de balayage ou en cas de modification non programmée, soit de la vitesse de balayage, soit de l'amplitude du balayage ? OUI/NON/
N.A.

9.10 Aides à l'alignement (4.11)

- 9.10.1** Des moyens sûrs sont-ils fournis pour l'alignement des composants du trajet du faisceau, si l'entretien courant l'exige ? OUI/NON/
N.A.

9.11 Accès «piétonnier» (4.12)

- 9.11.1** Si l'enceinte de protection est équipée de panneaux d'accès qui prévoient un accès «piétonnier»:
- Des moyens sont-ils fournis de façon que toute personne se trouvant à l'intérieur de l'enceinte puisse empêcher la mise en marche du laser de classe 3B ou 4 ? OUI/NON/
N.A.
 - Un dispositif d'avertissement d'émission est-il situé de manière à prévenir toute personne susceptible d'être à l'intérieur de l'enceinte de l'émission d'un rayonnement laser excédant les LEA de la classe 3R, dans la gamme de longueurs d'ondes inférieure à 400 nm et supérieure à 700 nm, de la classe 3B ou de la classe 4 ? OUI/NON/
N.A.

9.8 Viewing optics (4.9)

9.8.1 If viewing optics, viewport or display screens are provided, is attenuation of laser radiation sufficient to prevent human access in excess of the AEL for Class 1M? YES/NO/N.A.

9.8.2 If a shutter or variable attenuator is incorporated in the viewing optics, viewport or display screen:

– are means provided to prevent human access to laser radiation in excess of the AEL for Class 1M when the shutter is open or the attenuation is varied? YES/NO/N.A.

– is the shutter prevented from opening or is the attenuator prevented from variation when exposure to laser radiation is possible in excess of the AEL for Class 1M? YES/NO/N.A.

9.9 Scanning safeguard (4.10)

9.9.1 Does the laser product include means of scanning the emitted laser radiation? YES/NO/N.A.

– If YES, has the laser product been classified on this basis? YES/NO/N.A.

– If YES, is human access to laser radiation in excess of the AEL for the assigned class prevented if there is a scan failure or if there is unscheduled variation in either scan velocity or amplitude? YES/NO/N.A.

9.10 Alignment aids (4.11)

9.10.1 Is a safe means provided for the alignment of beam path components where this is required as part of the routine maintenance? YES/NO/N.A.

9.11 "Walk-in" access (4.12)

9.11.1 If the protective housing is equipped with access panels which provide "walk-in" access:

– Are means provided so that any person inside the housing can prevent activation of the laser of Class 3B or 4 ? YES/NO/N.A.

– Is an emission warning device located so as to provide adequate warning to any person who might be within the housing of emission of laser radiation in excess of the AEL for Class Class 3R, the wavelength range below 400 nm and above 700 nm, 3B or 4. YES/NO/N.A.

9.12 Considérations liées à l'environnement (4.13)

9.12.1 L'appareil à laser satisfait-il aux exigences de sécurité définies dans la CEI 60825-1 ou dans toute norme de sécurité applicable à l'appareil sous toutes les conditions de fonctionnement attendues et appropriées à l'usage prévu du produit, comprenant:

- Les conditions climatiques (exemple: température, humidité relative) ?
- Les vibrations et les chocs ?

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

9.13 Protection contre les autres RISQUES (4.14)

9.13.1 Les exigences des normes de sécurité applicables à l'appareil sont-elles satisfaites en fonctionnement normal et en condition de premier défaut pour les risques suivants:

- Risques électriques ?
- Température excessive ?
- Risques d'incendie à partir de l'appareil ?
- Sons et ultrasons ?
- Substances dangereuses ?
- Explosion?

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

OUI/NON/
N.A.

9.13.2 L'enceinte de protection assure-t-elle une protection contre l'accès humain aux dangers des rayonnements connexes (par exemple UV, visible, IR) ?

OUI/NON/
N.A.

- Si NON, le rayonnement a-t-il été évalué et considéré comme n'étant pas au-dessus du ou des niveaux d'EMP (*exposition maximale permise*) autorisés ?

OUI/NON/
N.A.

10 Autres exigences relatives aux renseignements à fournir

10.1 Renseignements pour l'utilisateur (6.1)

10.1.1 Une notice d'emploi ou d'instructions pour l'utilisateur est-elle fournie avec l'appareil à laser ?

OUI/NON/
N.A.

- Si NON, indiquer le nom de la personne/de l'entreprise qui fournira la notice/les instructions:

Cette personne/entreprise doit être invitée à fournir des réponses aux questions restantes de 10.1 et 10.2, le cas échéant.

- Si OUI, étudier la notice / les instructions et répondre aux questions suivantes:

Cette exigence est implicite en 6.1 de la CEI 60825-1.

9.12 Environmental considerations (4.13)

9.12.1 Does the laser product meet the safety requirements defined in IEC 60825-1 or any relevant product safety standard under all expected operating conditions appropriate for the intended use of the product, including:

- Climatic conditions (e.g. temperature, relative humidity)? YES/NO/N.A.
- Vibration and shock? YES/NO/N.A.

9.13 Protection against other hazards (4.14)

9.13.1 Are the requirements of relevant product safety standards fulfilled during normal operation and in the event of a single fault for the following:

- Electrical hazards? YES/NO/N.A.
- Excessive temperature? YES/NO/N.A.
- Spread of fire from the equipment? YES/NO/N.A.
- Sound and ultrasonics? YES/NO/N.A.
- Harmful substances? YES/NO/N.A.
- Explosion? YES/NO/N.A.

9.13.2 Does the protective housing protect against human access to the hazards of collateral radiation (e.g. UV, visible, IR)? YES/NO/N.A.

- If NO, has the radiation been evaluated and found not to be above the permitted MPE level(s)? YES/NO/N.A.

10 Other informational requirements**10.1 Information for the user (6.1)**

10.1.1 Is an operation manual, or are user instructions supplied with the laser product? YES/NO/N.A.

- If NO, state the name of the person/company who will provide the manual/instructions:

This person/company shall be asked to provide answers to the remaining questions of 10.1 and 10.2, as appropriate.

- If YES, inspect the manual/instructions and answer the following questions:

This requirement is implied in 6.1 of IEC 60825-1.

- 10.1.2** Des instructions adéquates sont-elles incluses:
- pour le montage correct de l'appareil ? OUI/NON/
N.A.
 - pour l'entretien correct de l'appareil ? OUI/NON/
N.A.
 - pour l'utilisation sans danger de l'appareil, comprenant des avertissements clairs relatifs aux précautions à prendre pour éviter l'éventualité de l'exposition aux rayonnements laser dangereux ? OUI/NON/
N.A.
- 10.1.3** Pour les appareils à laser des classes 1M et 2M, des instructions adéquates sont-elles incluses:
- pour les faisceaux divergents, cet avertissement doit indiquer que l'observation de l'émission du laser avec certains instruments d'optique (par exemple, loupes, verres grossissants et microscopes) à une distance de 100 mm peut présenter un danger pour les yeux ? OUI/NON/
N.A.
 - pour les faisceaux collimatés, cet avertissement doit indiquer que l'observation de l'émission du laser avec certains instruments d'optique conçus pour être utilisés à distance (par exemple, télescopes ou jumelles) peut présenter un danger pour les yeux ? OUI/NON/
N.A.
- 10.1.4** Il convient de fournir des indications, dans les unités appropriées, pour les caractéristiques suivantes de l'émission du laser.
- Inscrire les valeurs indiquées dans les espaces ci-dessous:
- Divergence du faisceau des faisceaux collimatés: _____
 - Durée d'impulsion: _____
 - Puissance maximale d'émission: _____
- A-t-on pris en compte dans les valeurs indiquées ci-dessus les amplitudes de l'incertitude de mesure cumulée et toute augmentation prévisible des grandeurs mesurées à tout moment postérieur à la fabrication ? OUI/NON/
N.A.
- Il n'est pas nécessaire de spécifier les durées d'impulsions résultant d'un blocage de mode à caractère accidentel; toutefois, les conditions associées à l'appareil, reconnues comme étant la cause d'un blocage de mode à caractère accidentel, doivent être spécifiées.*
- 10.1.5** Des reproductions lisibles (couleur facultative) de toutes les étiquettes requises sont-elles incluses dans la notice / les instructions ? OUI/NON/
N.A.
- L'emplacement correspondant de chaque étiquette est-il indiqué sur l'appareil: OUI/NON/
N.A.
- Si NON:
- les étiquettes sont-elles fournies avec l'appareil mais non fixées ? OUI/NON/
N.A.
 - une indication est-elle donnée dans les informations concernant le fait que les étiquettes ont été fournies séparément, en précisant sous quelle forme et de quelle manière elles ont été fournies ? OUI/NON/
N.A.

- 10.1.2** Are adequate instructions included:
- for proper assembly of the product? YES/NO/N.A.
 - for proper maintenance of the product? YES/NO/N.A.
 - for the safe use of the product, including clear warnings concerning precautions to avoid possible exposure to hazardous laser radiation? YES/NO/N.A.
- 10.1.3** For Class 1M and 2M laser products, are adequate instructions included:
- for diverging beams, this warning shall state that viewing the laser output with certain optical instruments (for example, eye loupes, magnifiers and microscopes) within a distance of 100 mm may pose an eye hazard ? YES/NO/N.A.
 - for collimated beams, this warning shall state that viewing the laser output with certain optical instruments designed for use at a distance (for example, telescopes or binoculars) may pose an eye hazard ? YES/NO/N.A.
- 10.1.4** Statements should be provided, in appropriate units, for the following characteristics of the laser output.
- Write the stated values in the spaces below:
- Beam divergence of collimated beams: _____
 - Pulse duration: _____
 - Maximum output: _____
- Has allowance been made in the above stated values to the magnitudes of the cumulative measurement uncertainty and any expected increase in the measured quantities at any time after manufacture? YES/NO/N.A.
- Duration of pulses resulting from unintentional mode-locking need not be specified; however, those conditions associated with the product known to result in unintentional mode-locking shall be specified.*
- 10.1.5** Are legible reproductions (colour optional) of all required labels included in the manual/instructions? YES/NO/N.A.
- Is the corresponding position of each label on the product indicated? YES/NO/N.A.
- If NO:
- are the labels provided with the product but not affixed? YES/NO/N.A.
 - is a statement made in the information that the labels have been provided separately, including a description of the form and manner in which they have been provided? YES/NO/N.A.

- 10.1.6** Des informations sont-elles fournies dans la notice d'emploi / d'instructions pour l'utilisateur, indiquant les positions de toutes les ouvertures laser ? OUI/NON/
N.A.
- 10.1.7** La notice d'emploi/d'instructions pour l'utilisateur comprend-elle une liste:
- des commandes ? OUI/NON/
N.A.
 - des réglages ? OUI/NON/
N.A.
 - des procédures relatives au fonctionnement ? OUI/NON/
N.A.
 - des procédures relatives à l'entretien ? OUI/NON/
N.A.
- 10.1.8** La notice d'emploi / d'instructions pour l'utilisateur comprend-elle l'indication suivante:
- "ATTENTION – L'UTILISATION DES COMMANDES OU
RÉGLAGES OU L'EXÉCUTION DES PROCÉDURES AUTRES
QUE CELLES SPÉCIFIÉES DANS CE DOCUMENT PEUVENT
ENTRAÎNER UNE EXPOSITION À UN RAYONNEMENT
DANGEREUX"
- OUI/NON/
N.A.
- 10.1.9** L'alimentation en énergie nécessaire à l'émission laser est-elle incorporée dans l'appareil à laser ? OUI/NON/
N.A.
- Si NON, la notice d'emploi/d'instructions pour l'utilisateur comprennent-elles l'indication des exigences de compatibilité de l'alimentation laser afin d'assurer la sécurité ? OUI/NON/
N.A.
- 10.1.10** Pour les appareils à laser incorporés et les autres appareils à laser intégrés dans un appareil, des renseignements identiques à ceux donnés ci-dessus sont-ils fournis pour décrire le laser qui est intégré, incluant les instructions de sécurité appropriées afin d'avertir du danger d'une exposition accidentelle au rayonnement laser ? OUI/NON/
N.A.
- 10.2 Renseignements pour l'achat et l'entretien (6.2)**
- 10.2.1** La classification inhérente à la sécurité de l'appareil à laser et tout avertissement requis par 10.1.3 sont-ils mentionnés:
- dans tous les catalogues ? OUI/NON/
N.A.
 - dans toutes les feuilles de spécifications ? OUI/NON/
N.A.
 - dans toutes les brochures descriptives ? OUI/NON/
N.A.
- 10.2.2** Des instructions adéquates relatives aux réglages et aux procédures de réglage sont-elles fournies aux services d'entretien aux distributeurs et à tout autre service sur demande, de la façon suivante ?
- des avertissements clairs et les précautions à prendre pour éviter la possibilité d'une exposition au rayonnement laser et aux autres risques? OUI/NON/
N.A.

- 10.1.6** Is information provided in the operation manual/user instructions indicating the positions of all laser apertures? YES/NO/N.A.
- 10.1.7** Does the operation manual/user instructions include a listing of:
- the controls? YES/NO/N.A.
 - the adjustments? YES/NO/N.A.
 - procedures for operation? YES/NO/N.A.
 - procedures for maintenance? YES/NO/N.A.
- 10.1.8** Does the operation manual/user instructions include the following statement:
- "CAUTION – USE OF CONTROLS OR ADJUSTMENTS OR
PERFORMANCE OF PROCEDURES OTHER THAN THOSE
SPECIFIED HEREIN MAY RESULT IN HAZARDOUS
RADIATION EXPOSURE"
- YES/NO/N.A.
- 10.1.9** Is the laser energy source necessary for laser emission included in the laser product? YES/NO/N.A.
- If NO, does the operation manual/user instructions include a statement of the compatibility requirements for a laser energy source in order to ensure safety. YES/NO/N.A.
- 10.1.10** For embedded laser products and other incorporated laser products, is similar information to the above provided to describe the incorporated laser, including appropriate safety instructions to avoid inadvertent exposure to hazardous laser radiation? YES/NO/N.A.
- 10.2 Purchasing and service information (6.2)**
- 10.2.1** Is the safety classification of the laser product and any warning required by 10.1.3 stated in all:
- catalogues? YES/NO/N.A.
 - specification sheets? YES/NO/N.A.
 - descriptive brochures? YES/NO/N.A.
- 10.2.2** Are adequate instructions provided to servicing dealers, distributors, and to others upon request, for service adjustments and procedures as follows?
- clear warnings and precautions to be taken to avoid possible exposure to laser radiation and other hazards? YES/NO/N.A.

- | | |
|---|-------------------------|
| – un plan de maintenance nécessaire pour conserver l'appareil en conformité? | <u>OUI/NON/</u>
N.A. |
| – une liste des moyens et procédures qui pourraient être utilisés par des personnes autres que le fabricant ou ses agents pour augmenter les niveaux d'émission accessible? | <u>OUI/NON/</u>
N.A. |
| – une description de l'emplacement des parties amovibles du capotage de protection qui pourraient permettre l'accès au rayonnement laser dépassant les limites d'émission accessible des Tableaux 1, 2, 3 et 4 de la CEI 60825-1? | <u>OUI/NON/</u>
N.A. |
| – des procédures de protection pour le personnel d'entretien ? | <u>OUI/NON/</u>
N.A. |
| – des reproductions lisibles (couleur facultative) des étiquettes et des avertissements requis ? | <u>OUI/NON/</u>
N.A. |

- a schedule of maintenance necessary to keep the product in compliance? YES/NO/N.A.
- a listing of controls and procedures which could be utilised by persons other than the manufacturer or his agents to increase accessible emission levels of radiation? YES/NO/N.A.
- a description of the location of displaceable portions of the protective housing which could allow access to laser radiation in excess of the accessible limits in Tables 1, 2, 3 and 4 of IEC 60825-1? YES/NO/N.A.
- protective procedures for service personnel? YES/NO/N.A.
- legible reproductions (colour optional) of the required labels and hazard warnings? YES/NO/N.A.

Annexe A (normative)

Procédure de classification

NOTE La présente procédure est donnée comme un guide provisoire afin de faciliter l'évaluation de la classification. Des travaux actuellement en cours d'élaboration dans le CE76 GT3 de la CEI sont prévus afin de remplacer la présente annexe.

Des mesures d'essai et la classification des appareils à laser sont décrites aux Articles 8 et 9 de la CEI 60825-1. Les éléments qui suivent sont fournis comme un guide pas-à-pas pour ces exigences.

La procédure de classification laser peut être réalisée de la façon suivante:

Le Paragraphe 9.1 de la CEI 60825-1 indique que des essais doivent être réalisés pendant le fonctionnement de l'appareil à laser, et pour chaque condition raisonnablement prévisible de premier défaut.

- a) Lire 9.2 et 9.3 de la CEI 60825-1 en vue de déterminer les conditions dans lesquelles il convient d'effectuer les mesures.
 - 1) Supposer une classe d'essai (par exemple, classe 1).
 - 2) Déterminer la (les) longueur(s) d'onde(s) d'émission.
 - 3) Déterminer la base de temps appropriée pour l'appareil (8.4 e) de la CEI 60825-1).
 - 4) Evaluer le diamètre apparent de la source (8.3 c) et 8.3 d) de la CEI 60825-1).
 - 5) Obtenir des données sur le profil de temps des émissions (fréquence de répétition des impulsions, longueur des impulsions, puissance de crête, etc.).
 - 6) Déterminer le diaphragme de mesure et la distance de mesure (9.3 a) et b) de la CEI 60825-1).
 - 7) Déterminer la position de la source apparente. Ceci est nécessaire afin de placer le diaphragme de mesure à la distance de mesure requise.
 - 8) Obtenir des données sur le profil spatial du faisceau à la distance de mesure requise. Ceci est nécessaire pour déterminer le point le plus restrictif et calculer le rayonnement à travers le diaphragme de mesure.
- b) Calculer les LEA d'essai (par exemple, LEA de la classe 1) à l'aide des Tableaux 1 à 4 de la CEI 60825-1. (C_1 à C_7 , T_1 et T_2 sont calculés à l'aide des notes des Tableaux 1 à 4).

Pour les longueurs d'ondes multiples, les paramètres appropriés doivent être obtenus pour chaque longueur d'onde séparée.

NOTE 1 Si les longueurs d'ondes sont additives (CEI 60825-1, tableau 5), la conformité est calculée en ajoutant les fractions partielles des LEA (8.4 b) de la CEI 60825-1).

NOTE 2 Si les longueurs d'ondes ne sont pas additives, elles doivent être traitées indépendamment.

- c) Vérifier la conformité par calcul pour toutes les longueurs d'ondes additives, si cela est raisonnablement possible.
- d) Vérifier la conformité par mesure pour toutes les longueurs d'ondes additives, si nécessaire. Ceci est définitif (9.2 et 9.3 de la CEI 60825-1).
- e) Vérifier si nécessaire toutes les conditions d'impulsions multiples (8.4 f) de la CEI 60825-1).
- f) Répéter si nécessaire, si des sources multiples sont présentes (8.4 d) de la CEI 60825-1).
- h) Répéter si nécessaire en modifiant la classe d'essai pour obtenir la conformité.
- i) Répéter pour chaque longueur d'onde.

Annex A (normative)

Classification procedure

NOTE This procedure is given as an interim guide to aid the assessment of classification. Work currently under way in IEC TC76 WG3 is expected to supersede this annex.

Test measurements and the classification of laser products are described in Clauses 8 and 9 of IEC 60825-1. The following is provided as a step-by-step guide to these requirements.

The laser classification procedure can be carried out as follows:

Subclause 9.1 of IEC 60825-1 states that tests shall be carried out during operation of the laser product, and under each and every reasonably foreseeable single fault condition.

- a) Read 9.2 and 9.3 of IEC 60825-1 to establish conditions under which measurements should be made.
 - 1) Assume a trial class (e.g. Class 1).
 - 2) Determine the emission wavelength(s).
 - 3) Determine the appropriate timebase for the product (8.4 e) of IEC 60825-1).
 - 4) Assess the angular subtense of the source (8.3 c) and 8.3 d) of IEC 60825-1).
 - 5) Obtain data on the emission time profile (pulse repetition rate, pulse length, peak power, etc.).
 - 6) Determine the measurement aperture and measurement distance (9.3 a) and b) of IEC 60825-1).
 - 7) Determine the position of the apparent source. This is necessary in order to place the measurement aperture at the required measurement distance.
 - 8) Obtain data on the beam spatial profile at the required measurement distance. This is required to determine the most restrictive point and to calculate the radiation passing through the measurement aperture.
- b) Calculate the trial AEL (e.g. AEL for Class 1) using Tables 1 to 4 in IEC 60825-1. (C_1 to C_7 , T_1 and T_2 are calculated using the notes to Tables 1 to 4).

For multiple wavelengths, relevant parameters must be obtained for each separate wavelength.

NOTE 1 If the wavelengths are additive (IEC 60825-1, table 5), conformance is calculated by adding partial fractions of AEL (8.4 b) of IEC 60825-1).

NOTE 2 If the wavelengths are not additive, they must be treated independently.

- c) Check conformity by calculation for all additive wavelengths, if reasonably possible.
- d) Check conformity by measurement for all additive wavelengths, if necessary. This is definitive (9.2 and 9.3 of IEC 60825-1).
- e) Check as necessary for all multiple pulse conditions (8.4 f) of IEC 60825-1).
- f) Iterate as necessary if multiple sources are present (8.4 d) of EC 60825-1).
- h) Repeat as necessary by changing the trial class to achieve conformity.
- i) Repeat for each wavelength.

Annexe B (informative)

Disposition de la liste de contrôle – justifications

La Section Deux de la CEI 60825-1 (*Prescriptions de fabrication*) est présentée selon un ordre qui, bien que logique du point de vue de la restitution d'informations, ne constitue pas une lecture simple pour une révision de la conception ou pour un inspecteur. La section équivalente de la liste de contrôle a donc été disposée afin de prendre cela en compte:

Liste de contrôle Section Deux	CEI 60825-1 Section Deux
Essais	Spécifications techniques
Classification	Etiquetage
Etiquetage de la classification	Autres exigences relatives aux renseignements à fournir
Spécifications techniques	Exigences supplémentaires pour les appareils à laser spécifiques
Etiquetage du panneau	Classification
Autres exigences relatives aux renseignements à fournir	Mesures pour la classification

L'inspecteur ou l'examineur est capable de suivre la liste de contrôle dans l'ordre pour réaliser les mesures nécessaires pour la classification, afin de classer l'appareil, évaluer les exigences techniques pour la classe particulière, comprenant l'étiquetage approprié pour les avertissements de rayonnement laser et le capot de protection, considérer toutes les exigences supplémentaires pour les catégories d'appareils spécifiques, et vérifier les notices et toutes les autres informations fournies pour les informations liées à la sécurité.

Les exigences particulières pour la sécurité électrique, mécanique ou autres domaines de sécurité qui ne sont pas couverts directement par la CEI 60825-1 n'ont pas été prises en compte. Il convient de consulter dans chaque cas les normes CEI correspondantes, et certaines d'entre elles ont été mentionnées dans le texte de la CEI 60825-1.

Annex B (informative)

Arrangement of the checklist – rationale

IEC 60825-1, Section Two: Manufacturing requirements is arranged in a sequence which, while logical from the point of view of the information retrieval, does not make straightforward reading for a design review or for an inspector. The equivalent section of the checklist has therefore been arranged to take this into account:

Checklist Section Two	IEC 60825-1 Section Two
Tests	Engineering specifications
Classification	Labelling
Classification labelling	Other informational requirements
Engineering specifications	Additional requirements for specific laser products
Panel labelling	Classification
Other informational requirements	Measurements for classification

The inspector or examiner is able to follow the checklist in sequence to make the necessary measurements for classification, to classify the product, assess the engineering requirements for the particular class, including the relevant labelling for laser radiation warnings and the protective housing, consider any additional requirements for specific product categories, and check the manuals and any other information supplied for safety-related information.

No account has been taken of particular requirements for electrical, mechanical or other areas of safety not directly covered by IEC 60825-1. The relevant IEC standards should be consulted in each case, and some of these have been referred to in the text of IEC 60825-1.



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 GENEVA 20

Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent ☐
 librarian ☐
 researcher ☐
 design engineer ☐
 safety engineer ☐
 testing engineer ☐
 marketing specialist ☐
 other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
 consultant ☐
 government ☐
 test/certification facility ☐
 public utility ☐
 education ☐
 military ☐
 other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
 product research ☐
 product design/development ☐
 specifications ☐
 tenders ☐
 quality assessment ☐
 certification ☐
 technical documentation ☐
 thesis ☐
 manufacturing ☐
 other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
 nearly ☐
 fairly well ☐
 exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date ☐
 standard is incomplete ☐
 standard is too academic ☐
 standard is too superficial ☐
 title is misleading ☐
 I made the wrong choice ☐
 other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 (2) below average,
 (3) average,
 (4) above average,
 (5) exceptional,
 (6) not applicable

- timeliness.....
 quality of writing.....
 technical contents.....
 logic of arrangement of contents
 tables, charts, graphs, figures.....
 other

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only ☐
 English text only ☐
 both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 GENÈVE 20

Suisse

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat ☐
- bibliothécaire ☐
- chercheur ☐
- ingénieur concepteur ☐
- ingénieur sécurité ☐
- ingénieur d'essais ☐
- spécialiste en marketing ☐
- autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie ☐
- comme consultant ☐
- pour un gouvernement ☐
- pour un organisme d'essais/ certification ☐
- dans un service public ☐
- dans l'enseignement ☐
- comme militaire ☐
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence ☐
- une recherche de produit ☐
- une étude/développement de produit ☐
- des spécifications ☐
- des soumissions ☐
- une évaluation de la qualité ☐
- une certification ☐
- une documentation technique ☐
- une thèse ☐
- la fabrication ☐
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

- pas du tout ☐
- à peu près ☐
- assez bien ☐
- parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée ☐
- la norme est incomplète ☐
- la norme est trop théorique ☐
- la norme est trop superficielle ☐
- le titre est équivoque ☐
- je n'ai pas fait le bon choix ☐
- autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

- publication en temps opportun
- qualité de la rédaction.....
- contenu technique
- disposition logique du contenu
- tableaux, diagrammes, graphiques, figures
- autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français ☐
- uniquement le texte anglais ☐
- les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

-
-
-
-
-



ISBN 2-8318-8363-6



ICS 31.260
