

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

**Safety of laser products –
Part 5: Manufacturer's checklist for IEC 60825-1**

**Sécurité des appareils à laser –
Partie 5: Liste de contrôle du fabricant relative à la CEI 60825-1**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 31.260

ISBN 2-8318-8363-6

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, publiée en 2005-11, correspond à la version 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, published in 2005-11, corresponds to 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)

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)

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