NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60825-4

Deuxième édition
Second edition
2006-08

Withdrawn

Sécurité des appareils à laser –

Partie 4:
Protecteurs pour lasers

Safety of laser products –

Part 4:
Laser guards

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60825-4:2006

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

.

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60825-4

Deuxième édition
Second edition
2006-08

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

withdrawn

Sécurité des appareils à laser –

Partie 4:
Protecteurs pour lasers

Safety of laser products –

Part 4:
Laser guards

© IEC 2006 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 XB

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 8
INTRODUCTION 12

1 Domaine d'application 14
2 Références normatives 14
3 Définitions 14
4 Machines de traitement à laser 18
4.1 Exigences de conception 18
4.2 Exigences de performance 20
4.3 Validation 20
4.4 Guide de l'utilisateur 22
5 Protecteur d'origine pour laser 22
5.1 Exigences de conception 22
5.2 Exigences de performances 22
5.3 Exigences de spécification 22
5.4 Exigences d'essai 24
5.5 Exigences d'étiquetage 24
5.6 Guide de l'utilisateur 26

Annexe A (informative) Guide général sur la conception et la sélection des protecteurs pour laser 28
Annexe B (informative) Evaluation de la limite prévisible d'exposition (LPE) 32
Annexe C (informative) Elaboration des termes définis 46
Annexe D (normative) Essais des protecteurs d'origine pour laser 50
Annexe E (informative) Lignes directrices pour le montage et l'installation des protecteurs pour lasers 54
Annexe F (informative) Lignes directrices pour l'évaluation de l'aptitude des protecteurs pour lasers 74

Bibliographie 132

Figure B.1 – Calcul des réflexions diffuses 34
Figure B.2 – Calcul des réflexions spéculaires 34
Figure B.3 – Quelques exemples de conditions de défauts prévisibles 36
Figure B.4 – Quatre exemples de faisceaux laser erratiques susceptibles d'avoir à être contenus par un protecteur temporaire dans des conditions d'entretien 38
Figure B.5 – Illustration de l'exposition du protecteur pour lasers au cours du fonctionnement répétitif de la machine 40
Figure B.6 – Deux exemples de durée d'exposition évaluée 42
Figure B.7 – Durée d'exposition évaluée pour une machine sans aucun contrôle de sécurité 44
Figure C.1 – Illustration de la protection autour d'une machine de traitement à laser 46
Figure C.2 – Illustration des paramètres des protecteurs pour lasers actifs 48
Figure D.1 – Schéma simplifié de la disposition pour l'essai 52

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

CONTENTS

FOREWORD 9
INTRODUCTION 13

1 Scope 15
2 Normative references 15
3 Definitions 15
4 Laser processing machines 19
4.1 Design requirements 19
4.2 Performance requirements 21
4.3 Validation 21
4.4 User information 23
5 Proprietary laser guards 23
5.1 Design requirements 23
5.2 Performance requirements 23
5.3 Specification requirements 23
5.4 Test requirements 25
5.5 Labelling requirements 25
5.6 User information 27

Annex A (informative) General guidance on the design and selection of laser guards 29
Annex B (informative) Assessment of foreseeable exposure limit (FEL) 33
Annex C (informative) Elaboration of defined terms 47
Annex D (normative) Proprietary laser guard testing 51
Annex E (informative) Guidelines on the arrangement and installation of laser guards 55
Annex F (informative) Guideline for assessing the suitability of laser guards 75

Bibliography 133

Figure B.1 – Calculation of diffuse reflections 35
Figure B.2 – Calculation of specular reflections 35
Figure B.3 – Some examples of a foreseeable fault condition 37
Figure B.4 – Four examples of errant laser beams that might have to be contained by a temporary guard under service conditions 39
Figure B.5 – Illustration of laser guard exposure during repetitive machine operation 41
Figure B.6 – Two examples of assessed duration of exposure 43
Figure B.7 – Assessed duration of exposure for a machine with no safety monitoring 45
Figure C.1 – Illustration of guarding around a laser processing machine 47
Figure C.2 – Illustration of active laser guard parameters 49
Figure D.1 – Simplified diagram of the test arrangement 53

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

Figure F.1 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 110

Figure F.2 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 110

Figure F.3 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 112

Figure F.4 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 112

Figure F.5 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 3 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 114

Figure F.6 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 3 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 114

Figure F.7 – Résistance aux dommages d'une feuille d'aluminium d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 116

Figure F.8 – Résistance aux dommages d'une feuille d'aluminium d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 116

Figure F.9 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 118

Figure F.10 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 118

Figure F.11 – Résistance aux dommages d'une feuille en polycarbonate d'une épaisseur de 6 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 120

Figure F.12 – Résistance aux dommages d'une feuille en polycarbonate d'une épaisseur de 6 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW CO_2 120

Figure F.13 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 122

Figure F.14 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 122

Figure F.15 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 124

Figure F.16 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 124

Figure F.17 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 3 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 126

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

Figure F.1 – Damage resistance of 1 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 111

Figure F.2 – Damage resistance of 1 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 111

Figure F.3 – Damage resistance of 2 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 113

Figure F.4 – Damage resistance of 2 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 113

Figure F.5 – Damage resistance of 3 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 115

Figure F.6 – Damage resistance of 3 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 115

Figure F.7 – Damage resistance of 2 mm thick aluminium sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 117

Figure F.8 – Damage resistance of 2 mm thick aluminium sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 117

Figure F.9 – Damage resistance of 1 mm thick stainless steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 119

Figure F.10 – Damage resistance of 1 mm thick stainless steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 119

Figure F.11 – Damage resistance of 6 mm thick polycarbonate sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 121

Figure F.12 – Damage resistance of 6 mm thick polycarbonate sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW CO_2 laser 121

Figure F.13 – Damage resistance of 1 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 123

Figure F.14 – Damage resistance of 1 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 123

Figure F.15 – Damage resistance of 2 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 125

Figure F.16 – Damage resistance of 2 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 125

Figure F.17 – Damage resistance of 3 mm thick zinc coated steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 127

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

Figure F.18 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier à revêtement en zinc d'une épaisseur de 3 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 126

Figure F.19 – Résistance aux dommages d'une feuille d'aluminium d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 128

Figure F.20 – Résistance aux dommages d'une feuille d'aluminium d'une épaisseur de 2 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 128

Figure F.21 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 10 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 130

Figure F.22 – Résistance aux dommages d'une feuille d'acier inoxydable d'une épaisseur de 1 mm provenant d'une exposition de 100 s à un faisceau défocalisé au cours d'expériences utilisant un laser CW Nd:YAG 130

Tableau D.1 – Classification des protecteurs pour laser 52

Tableau F.1 – Application de l'ALARP 80

Withdrawn

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Figure F.18 – Damage resistance of 3 mm thick zinc coated steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 127

Figure F.19 – Damage resistance of 2 mm thick aluminium sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 129

Figure F.20 – Damage resistance of 2 mm thick aluminium sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 129

Figure F.21 – Damage resistance of 1 mm thick stainless steel sheet derived from 10 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 131

Figure F.22 – Damage resistance of 1 mm thick stainless steel sheet derived from 100 s exposure to a defocused beam during experiments using a CW Nd:YAG laser 131

Table D.1 – Laser guard classification 53

Table F.1 – Application of ALARP 81

Withdrawn

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES APPAREILS À LASER –

Partie 4: Protecteurs pour lasers

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 Norme internationale CEI 60825-4 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 60825-4 annule et remplace la première édition parue en 1997, l'amendement 1 (2002) et l'amendement 2 (2003).

Le document 76/342/FDIS, qui a circulé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux de la CEI, a conduit à la publication de la nouvelle édition.

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

WITHDRAWN

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF LASER PRODUCTS –

Part 4: Laser guards

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.

International Standard IEC 60825-4 has been prepared by IEC technical committee 76: Optical radiation safety and laser equipment.

This second edition of IEC 60825-4 cancels and replaces the first edition published in 1997, its amendment 1 (2002) and its amendment 2 (2003).

The document 76/342/FDIS, circulated to the National Committees as amendment 3, led to the publication of the new edition.

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Withdrawn

Le texte de cette norme est basé sur la première édition, son Amendement 1, son Amendement 2 et sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
76/342/FDIS	76/351/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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.

Withdrawn

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

The text of this standard is based on the first edition, its amendment 1, amendment 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
76/342/FDIS	76/351/RVD

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

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

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.

Withdrawn

IEC 60825-4 Ed. 2.0 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop