RAPPORT TECHNIQUE – TYPE 3

TECHNICAL REPORT – TYPE 3

CEI
IEC
61931

Première édition
First edition
1998-08

Fibres optiques –

Terminologie

Fibre optic –

Terminology

© IEC 1998 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XC

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8

Articles

1 Domaine d'application et références 10
2 Liste des termes 10
2.1 Généralités 10
2.2 Caractéristiques de propagation 34
2.3 Caractéristiques générales des fibres 44
2.4 Caractéristiques de propagation des fibres 62
2.5 Câbles 82
2.6 Composants actifs et passifs 88
2.7 Sources, détecteurs et amplificateurs optiques 108
2.8 Méthodes et mesures 128
2.9 Systèmes 136

Annexe A Bibliographie 148
Annexe B Index 150
Annexe C Liste des symboles 168

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9

Clause

1 Scope and references 11
2 List of terms 11
2.1 General concepts 11
2.2 Propagation characteristics 35
2.3 Fibre general characteristics 45
2.4 Fibre propagation characteristics 63
2.5 Cables 83
2.6 Active and passive components 89
2.7 Optical sources, detectors and amplifiers 109
2.8 Measurement techniques 129
2.9 Systems 137

Annex A Bibliography 149
Annex B Index 151
Annex C List of symbols 169

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

FIBRES OPTIQUES – TERMINOLOGIE

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques des types 1 and 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

La CEI 61931, rapport technique de type 3, a été établie par le comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

FIBRE OPTIC – TERMINOLOGY

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The 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. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

IEC 61931, which is a technical report of type 3, has been prepared by IEC technical committee 86: Fibre optics.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
86/87/CDV	86/109/RVC

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

Il convient de souligner que la CEI 61931 ne remplace pas la CEI 60050(731). Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d’information.

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

CDV	Report on voting
86/87/CDV	86/109/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.

It should be noted that IEC 61931 does not replace IEC 60050(731). Annexes A, B, and C are given for information only.

INTRODUCTION

Le présent rapport technique rassemble les termes les plus utilisés dans le domaine des télécommunications par fibres optiques. Les termes très spécifiques n'ont pas été inclus mais ils peuvent être trouvés dans les spécifications en vigueur. Pour faciliter l'accès aux définitions appropriées, il est conseillé au lecteur d'utiliser les renvois indiqués dans l'annexe B.

INTRODUCTION

This technical report collects the most common terms used in optical fibre communication. Very specialistic terms have not been included, but can be found in the relevant specifications. A cross-reference index, annex B, has been added to facilitate access to the appropriate definitions.

FIBRES OPTIQUES – TERMINOLOGIE

1 Domaine d'application et références

Le présent rapport technique fournit une terminologie relative aux différents composants, matériaux et systèmes des fibres optiques.

Documents de référence

CEI 60050(731):1991, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

UIT-T Recommandation G.650:1994, *Définitions et méthodes d'essai des paramètres pour les fibres monomodes* (Fasc. III.3)

UIT-T Recommandation G.651:1994, *Caractéristiques d'un câble à fibres optiques multimodes à gradient d'indice (50/125 µm)* (Fasc. III.3)

FIBRE OPTIC – TERMINOLOGY

1 Scope and references

This technical report provides terminology for the various fibre optic elements, devices and systems.

Reference documents

IEC 60050(731):1991, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communications*

ITU-T Recommendation G. 650:1994, *Definitions and test methods for the relevant parameters of single-mode fibres* (Fasc. III.3)

ITU-T Recommendation G.651:1994, *Characteristics of a 50/125 µm multimode graded index optical fibre cable* (Fasc. III.3)