

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61280-1-3

Première édition
First edition
1998-12

**Procédures d'essai de base des sous-systèmes
de télécommunication à fibres optiques –**

Partie 1-3:

**Procédures d'essai des sous-systèmes généraux
de télécommunication –
Mesure de la longueur d'onde centrale
et de la largeur spectrale**

**Fibre optic communication subsystem
basic test procedures –**

Part 1-3:

**Test procedures for general communication
subsystems –
Central wavelength and spectral width
measurement**

© 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 photo-
copie 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
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

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	6
2 Définitions.....	6
3 Appareillage.....	7
3.1 Analyseur de spectre optique étalonné	8
3.2 Alimentations électriques	8
3.3 Source des signaux d'entrée ou modulateur	8
3.4 Câble de liaison	8
4 Echantillon d'essai	8
5 Procédure	10
6 Calculs.....	14
6.1 Longueur d'onde centrale	14
6.2 Longueur d'onde centroïdale	14
6.3 Longueur d'onde de crête.....	14
6.4 Largeur spectrale $\Delta\lambda_{\text{rms}}$	16
6.5 Largeur spectrale $\Delta\lambda_n$	16
6.6 Largeur spectrale $\Delta\lambda_{\text{fwhm}}$	16
6.7 Rapport de suppression latérale (SSR)	16
7 Résultats.....	16
7.1 Informations requises.....	16
7.2 Informations disponibles	18
Figures.....	18
Annexe A (informative) Bibliographie	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and object	7
2 Definitions	7
3 Apparatus	9
3.1 Calibrated optical spectrum analyzer	9
3.2 Power supplies	9
3.3 Input signal source or modulator	9
3.4 Jumper cable	9
4 Test sample	9
5 Procedure	11
6 Calculation	15
6.1 Centre wavelength	15
6.2 Centroidal wavelength	15
6.3 Peak wavelength	15
6.4 $\Delta\lambda_{\text{rms}}$ spectral width	17
6.5 $\Delta\lambda_n$ spectral width	17
6.6 $\Delta\lambda_{\text{fwhm}}$ spectral width	17
6.7 Side-mode suppression ratio (<i>SSR</i>)	17
7 Test results	17
7.1 Required information	17
7.2 Available information	19
Figures	19
Annex A (informative) Bibliography	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE DES SOUS-SYSTÈMES
DE TÉLÉCOMMUNICATION À FIBRES OPTIQUES –**

**Partie 1-3: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux
de télécommunication –
Mesure de la longueur d'onde centrale et de la largeur spectrale**

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 Norme internationale CEI 61280-1-3 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86C/223/FDIS	86C/231/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM
BASIC TEST PROCEDURES –**
**Part 1-3: Test procedures for general communication subsystems –
Central wavelength and spectral width measurement**

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.

International Standard IEC 61280-1-3 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
86C/223/FDIS	86C/231/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.

Annex A is for information only.

PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE DES SOUS-SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-3: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de télécommunication – Mesure de la longueur d'onde centrale et de la largeur spectrale

1 Domaine d'application et objet

L'objet de la présente procédure d'essai est la mesure de certaines propriétés de longueur d'onde et de largeur d'un spectre optique associé à un sous-système de communication à fibres optiques.

Le mesurage est effectué dans le but de la construction d'un système et/ou de la maintenance. L'émetteur optique fonctionne en modulation.

NOTE – Des propriétés différentes peuvent être liées à des types de spectres différents, tels que le spectre continu des diodes électroluminescentes (LED), les spectres de mode multilongitudinal (MLM) et les spectres de mode monolongitudinal (SLM), ces deux modes étant des caractéristiques des diodes laser (LD).

AVERTISSEMENT – Il est important de prendre toutes les précautions pour éviter des blessures oculaires pouvant survenir en regardant par l'une des extrémités d'une fibre optique alimentée par une source lumineuse. Le plus important est de conseiller au personnel d'éviter de regarder à l'aide d'un dispositif de grossissement dans une fibre optique alimentée.

Il convient de respecter les prescriptions de la CEI 60825-1.

FIBRE OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM BASIC TEST PROCEDURES –

Part 1-3: Test procedures for general communication subsystems – Central wavelength and spectral width measurement

1 Scope and object

The object of this test procedure is to measure central wavelength and spectral width properties of an optical spectrum associated with a fibre optic communication subsystem.

The measurement is done for the purpose of system construction and/or maintenance. The optical transmitter is typically under modulation.

NOTE – Different properties may be appropriate to different spectral types, such as continuous spectra characteristic of light-emitting diodes (LEDs), and multilongitudinal mode (MLM) spectra and single-longitudinal mode (SLM) spectra, both characteristic of laser diodes (LDs).

WARNING – Exercise care to avoid possible eye damage from looking into the end of an energized fibre from any light source. Most importantly, personnel should avoid looking into any energized fibre using any type of magnification device.

The requirements in IEC 60825-1 should be followed.