

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

61280-2-1

Première édition  
First edition  
1998-12

---

---

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

**Partie 2-1:**

**Procédures d'essai des systèmes numériques –  
Mesure de la sensibilité et de la surcharge  
d'un récepteur**

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

**Part 2-1:**

**Test procedures for digital systems –  
Receiver sensitivity and overload 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 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

L

*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 Appareillage.....	6
3 Echantillon d'essai .....	8
4 Procédure .....	8
5 Calculs.....	10
6 Résultats des essais .....	12
Figures.....	14
Annexe A (informative) Bibliographie .....	22

# CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope and object .....	7
2 Apparatus .....	7
3 Test sample .....	9
4 Procedure .....	9
5 Calculations .....	11
6 Test results .....	13
Figures.....	15
Annex A (informative) Bibliography .....	23

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

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

#### Partie 2-1: Procédures d'essai des systèmes numériques – Mesure de la sensibilité et de la surcharge d'un récepteur

#### 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 61280-2-1 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/224/FDIS	86C/232/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 2-1: Test procedures for digital systems –  
Receiver sensitivity and overload 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 61280-2-1 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/224/FDIS	86C/232/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 2-1: Procédures d'essai des systèmes numériques – Mesure de la sensibilité et de la surcharge d'un récepteur**

#### **1 Domaine d'application et objet**

La présente norme spécifie une procédure d'essai applicable aux systèmes numériques de télécommunications par fibres optiques.

L'un des objets de cette procédure d'essai est la mesure des puissances optiques minimale et maximale requises et admissibles à l'entrée du récepteur d'un système à fibres optiques unimodales, pour un fonctionnement à des taux d'erreurs sur les bits (BER) spécifiés. Un autre objet est la vérification du critère d'erreur garanti aux puissances d'entrée minimale et maximale spécifiées par le constructeur de l'équipement terminal.

## **FIBRE OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM BASIC TEST PROCEDURES –**

### **Part 2-1: Test procedures for digital systems – Receiver sensitivity and overload measurement**

#### **1 Scope and object**

This standard specifies a test procedure applicable to digital fibre optic communication systems.

One object of this test procedure is to measure the minimum and maximum optical powers required and allowed at the input of a single-mode fibre optic system receiver connector to operate at specified BERs. Another object is to verify that the guaranteed error performance is obtained at the minimum and the maximum optical input powers specified by the terminal equipment manufacturer.