

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61280-4-2

Première édition
First edition
1999-08

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

**Partie 4-2:
Installation de câbles à fibres optiques –
Affaiblissement des installations de câbles
à fibres unimodales**

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

**Part 4-2:
Fibre optic cable plant –
Single-mode fibre optic cable plant attenuation**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61280-4-2:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61280-4-2

Première édition
First edition
1999-08

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

**Partie 4-2:
Installation de câbles à fibres optiques –
Affaiblissement des installations de câbles
à fibres unimodales**

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

**Part 4-2:
Fibre optic cable plant –
Single-mode fibre optic cable plant attenuation**

© IEC 1999 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

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.....	8
2 Références normatives.....	8
3 Appareillage.....	10
3.1 Méthode 1 – Mesureur de puissance optique	10
3.1.1 Source lumineuse.....	10
3.1.2 Matériel de mesure de puissance optique	10
3.1.3 Câbles de liaison d'essai	10
3.2 Méthode 2 – Réflectomètre optique dans le domaine du temps (OTDR).....	10
4 Echantillon d'essai	12
5 Procédure	12
5.1 Méthode 1 – Pertes d'insertion à l'aide d'un mesureur de puissance optique	12
5.1.1 Méthode 1a – Mesure avec un câble de liaison	14
5.1.2 Méthode 1b – Mesure avec deux câbles de liaison.....	14
5.1.3 Méthode 1c – Mesure avec trois câbles de liaison.....	16
5.2 Méthode 2 – Pertes d'insertion à l'aide d'un OTDR	18
5.2.1 Vérification de l'étalonnage.....	18
5.2.2 Liaison d'installation de câbles.....	20
5.2.3 Montage de l'OTDR.....	20
5.2.4 Réglage initial	20
5.2.5 Placement du premier curseur.....	22
5.2.6 Placement du second curseur.....	22
5.2.7 Mesure bidirectionnelle.....	22
6 Calculs.....	22
6.1 Méthode 1.....	22
6.2 Méthode 2.....	22
6.3 Jugements	22
7 Résultats d'essai	24
7.1 Informations requises.....	24
7.2 Informations disponibles.....	24
8 Informations de spécification	24
Annexe A (informative) Bibliographie	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Apparatus	11
3.1 Method 1 – Optical power meter	11
3.1.1 Light source	11
3.1.2 Optical power measurement equipment	11
3.1.3 Test jumpers	11
3.2 Method 2 – Optical time domain reflectometer (OTDR)	11
4 Test sample	13
5 Procedure	13
5.1 Method 1 – Insertion loss using an optical power meter	13
5.1.1 Method 1a – One jumper-cable measurement	15
5.1.2 Method 1b – Two jumper-cable measurement	15
5.1.3 Method 1c – Three jumper-cable measurement	17
5.2 Method 2 – Insertion loss using an OTDR	19
5.2.1 Calibration verification	19
5.2.2 Cable plant attachment	21
5.2.3 OTDR set-up	21
5.2.4 Initial adjustment	21
5.2.5 First cursor placement	23
5.2.6 Second cursor placement	23
5.2.7 Bi-directional measurement	23
6 Calculations	23
6.1 Method 1	23
6.2 Method 2	23
6.3 Judgments	23
7 Test results	25
7.1 Required information	25
7.2 Available information	25
8 Specification information	25
Annex A (informative) Bibliography	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 4-2: Installation de câbles à fibres optiques – Affaiblissement des installations de câbles à fibres unimodales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 61280-4-2 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/246/FDIS	86C/253/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 3.

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