

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Fibre optic communication subsystem basic test procedures –
Part 1-1: Test procedures for general communication subsystems – Transmitter
output optical power measurement for single-mode optical fibre cable**

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

**Partie 1-1: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de
télécommunication – Mesure de la puissance optique des émetteurs couplés à
des câbles à fibres optiques unimodales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

ICS 33.180.01

ISBN 978-2-8322-1461-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD	3
1 Scope and object	5
2 Normative references	5
3 Apparatus	5
3.1 Optical power meter	5
3.2 Input signal source	5
3.3 Test cord	5
3.4 Calibration	6
4 Test sample	6
5 Procedure	6
6 Calculation	7
7 Test results	7
7.1 Required information	7
7.2 Available information	7
Annex A (informative) Taking into account uncertainties	8
Bibliography	9
Figure 1 – Transmitter output power measurement configuration	6

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM
BASIC TEST PROCEDURES –****Part 1-1: Test procedures for general communication subsystems –
Transmitter output optical power measurement
for single-mode optical fibre cable****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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61280-1-1 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1998. This second edition constitutes a technical revision. The significant technical change with respect to the previous edition is the inclusion of Annex A on how to account for uncertainties. There are editorial corrections throughout the document and updates to references.

This bilingual version (2014-03) corresponds to the monolingual English version, published in 2013-05.

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

CDV	Report on voting
86C/1065/CDV	86C/1098/RVC

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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

A list of all parts in the IEC 61280 series, published under the general title *Fibre optic communication subsystem basic test procedures*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

FIBRE OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM BASIC TEST PROCEDURES –

Part 1-1: Test procedures for general communication subsystems – Transmitter output optical power measurement for single-mode optical fibre cable

1 Scope and object

This part of IEC 61280 applies to fibre optic general communication subsystems. The object of this part is to measure the optical power coupled from the output of a transmitter under test into single-mode optical fibre cable containing dispersion-unshifted fibre or dispersion-shifted fibre.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61300-3-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-35: Examinations and measurements – Fibre optic connector endface visual and automated inspection*

IEC 61315, *Calibration of fibre-optic power meters*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
1 Domaine d'application et objet	13
2 Références normatives	13
3 Appareillage	13
3.1 Appareil de mesure de la puissance optique	13
3.2 Source de signaux d'entrée	13
3.3 Cordon d'essai	13
3.4 Étalonnage	14
4 Échantillon d'essai	14
5 Procédure	14
6 Calculs	15
7 Résultat des essais	15
7.1 Informations requises	15
7.2 Informations disponibles	15
Annexe A (informative) Prise en compte des incertitudes	16
Bibliographie	17
Figure 1 – Configuration pour le mesurage de la puissance de sortie d'un émetteur	14

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE DES SOUS-SYSTÈMES
DE TÉLÉCOMMUNICATION À FIBRES OPTIQUES –****Partie 1-1: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de
télécommunication – Mesure de la puissance optique des émetteurs
couplés à des câbles à fibres optiques 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, 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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 à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, 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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 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 61280-1-1 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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1998. Cette deuxième édition constitue une révision technique. La modification technique significative par rapport à l'édition antérieure réside dans l'ajout de l'Annexe A relative à la méthode de prise en compte des incertitudes. Des corrections rédactionnelles figurent dans l'ensemble du document, ainsi que des mises à jour de références.

La présente version bilingue (2014-03) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2013-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86C/1065/CDV et 86C/1098/RVC.

Le rapport de vote 86C/1098/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61280, publiée sous le titre général *Procédures d'essai de base des sous-systèmes de télécommunication à fibres optiques*, est disponible sur le site internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

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

Partie 1-1: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de télécommunication – Mesure de la puissance optique des émetteurs couplés à des câbles à fibres optiques unimodales

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61280 s'applique aux sous-systèmes généraux de télécommunications à fibres optiques. Elle a pour objet la mesure de la puissance optique d'un émetteur couplé à un câble à fibres optiques unimodales à dispersion décalée ou non décalée.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61300-3-35, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-35: Examens et mesures – Inspection automatique et visuelle de l'extrémité des connecteurs à fibres optiques*

CEI 61315, *Étalonnage de wattmètres pour dispositifs à fibres optiques*