

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1300-1**

Première édition
First edition
1995-02

**Dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques –
Méthodes fondamentales d'essais et
de mesures –**

**Partie 1:
Généralités et guide**

**Fibre optic interconnecting devices
and passive components –
Basic test and measurement procedures –**

**Part 1:
General and guidance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1300-1: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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* (IEV).

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
1300-1**

Première édition
First edition
1995-02

**Dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques –
Méthodes fondamentales d'essais et
de mesures –**

**Partie 1:
Généralités et guide**

**Fibre optic interconnecting devices
and passive components –
Basic test and measurement procedures –**

**Part 1:
General and guidance**

© CEI 1995 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

Withdrawn

Publication 1300-1 de la CEI
(Première édition 1995)

Dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques -
Méthodes fondamentales d'essais
et de mesures -

Partie 1: Généralités et guide

IEC Publication 1300-1
(First edition 1995)

Fibre optic interconnecting devices
and passive components -
Basic test and measurement procedures -

Part 1: General guidance

C O R R I G E N D U M 1

Page 16

5.2 *Quantité exprimée par une plage
de valeurs*

Correction to French text only.

Au point b), au lieu de:

Atténuation $\geq 0,50$ dB

lire:

Affaiblissement $\leq 0,50$ dB

Mars 1995

March 1995

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	10
3 Définitions	10
4 Conditions atmosphériques normalisées	12
5 Signification de la valeur numérique d'une quantité	12
6 Symboles graphiques et terminologie	16
7 Sécurité	16
8 Etalonnage	18
9 Conditions d'injection	18
Annexes	
A Méthode d'étalonnage par essai circulaire	20
B Conditions d'injection	26
C Bibliographie	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	11
3 Definitions	11
4 Standard atmospheric conditions	13
5 Significance of the numerical value of a quantity	13
6 Graphical symbols and terminology	17
7 Safety	17
8 Calibration	19
9 Launch conditions	19
Annexes	
A Round robin calibration procedure	21
B Launch conditions	27
C Bibliography	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 1: Généralités et guide

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1300-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
86B(BC)183	86B/562/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.

La CEI 1300 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*:

- Partie 1: Généralités et guide
- Partie 2: Essais
- Partie 3: Examens et mesures

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND
PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 1: General and guidance**

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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

International Standard IEC 1300-1 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

DIS	Report on voting
86B(CO)183	86B/562/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.

IEC 1300 consists of the following parts under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*:

- Part 1: General and guidance
- Part 2: Tests
- Part 3: Examinations and measurements

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annex C is for information only.

INTRODUCTION

Les publications de la série CEI 1300 contiennent des informations essentielles sur les méthodes d'essais d'environnement et sur les méthodes des mesures concernant les dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques. Elles ont pour but l'uniformité et la reproductibilité des méthodes d'essais d'environnement et des méthodes de mesures.

Le terme «méthode d'essai» se réfère aux méthodes connues généralement sous le nom d'essais d'environnement. Les expressions «conditionnement environnemental» et «essai environnemental» se réfèrent aux environnements auxquels peuvent être exposés les composants ou les dispositifs, de façon à pouvoir analyser leurs limites fonctionnelles dans les conditions d'utilisation de transport et de stockage.

Le terme «méthode de mesures» se réfère aux mesures qu'il est nécessaire d'effectuer pour évaluer les caractéristiques physiques et optiques d'un composant, et qui peuvent également être utilisées avant, pendant ou après une procédure d'essai pour mesurer les effets du conditionnement ou de l'essai environnemental. Les essais relatifs à la puissance réfléchie et à l'affaiblissement sont des exemples de méthodes de mesures.

Les prescriptions concernant les limites fonctionnelles des composants ou des instruments soumis aux procédures d'essais et de mesures décrites dans la présente norme ne sont pas comprises. La spécification particulière pour l'instrument soumis à l'essai définit les limites fonctionnelles autorisées.

Lors de la rédaction d'une spécification particulière ou d'un contrat d'achat, il convient d'indiquer uniquement les essais nécessaires pour les composants ou l'instrument concernés en tenant compte des aspects techniques et économiques.

Les publications de la série CEI 1300-2 contiennent les essais climatiques d'environnement et celles de la série 1300-3 contiennent les méthodes de mesures. Toutes les méthodes d'essais ou de mesures sont publiées sous forme de publications individuelles de façon qu'elles puissent être modifiées, agrandies ou annulées sans influencer les autres essais ou autres méthodes de mesure. Toutefois il convient de noter que, s'il y a lieu, il est fait référence à d'autres normes au lieu de répéter, totalement ou partiellement, les normes existantes. Par exemple, l'essai de froid pour les dispositifs à fibres optiques se réfère à la CEI 68-2-1 mais fournit également d'autres informations nécessaires telles que but, limites conseillées, liste de points à spécifier.

Une méthode d'essai ou de mesure peut comprendre des procédures multiples. Par exemple, diverses procédures pour la mesure de l'affaiblissement se retrouvent dans la méthode de mesures de l'affaiblissement.

Si une méthode d'essai ou de mesure comprend plusieurs procédures, la procédure de référence doit être identifiée.

INTRODUCTION

The publications of the IEC series 1300 contain fundamental information on environmental testing procedures and measurement procedures relating to fibre optic interconnecting devices and passive components. They are intended to be used to achieve uniformity and reproducibility in environmental testing procedures and measurement procedures.

The term "test procedure" refers to procedures commonly known as environmental tests. The expressions "environmental conditioning" and "environmental testing" refer to the environments to which components or equipment may be exposed so that an assessment may be made of their performance under the conditions of use, transport and storage.

The term "measurement procedure" refers to those measurements which are necessary to assess the physical and optical characteristics of a component and may also be used before, during or after a test procedure to measure the effects of environmental conditioning or testing. The return loss and attenuation tests are examples of measurement procedures.

The requirements for the performance of components or equipment subjected to the test and measurement procedures described in this standard are not included. The detail specification for the device under test defines the allowed performance limits.

When drafting a detail specification or purchase contract, only those tests should be specified which are necessary for the relevant components or equipment taking into account the technical and economic aspects.

The environmental test procedures are contained in the IEC 1300-2 series and the measurement procedures in the IEC 1300-3 series. Each test or measurement procedure is published as a stand-alone publication so that it may be modified, expanded or cancelled without having an effect on any other test or measurement procedure. However, it should be noted that, where practical, reference is made to other standards as opposed to repeating all or part of already existing standards. As an example, the cold test for fibre optic apparatus refers to IEC 68-2-1, but it also provides other needed information such as purpose, recommended severities and a list of items to be specified.

Multiple methods may be contained in a test or measurement procedure. As an example, several methods of measuring attenuation are contained in the attenuation measurement procedure.

If more than one method is contained in a test or measurement procedure, the referee (often called "reference") method shall be identified.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 1: Généralités et guide

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 1300 contient une série de méthodes d'essais d'environnement et de mesures et, dans certains cas, les limites préférables pour évaluer la capacité des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques à fonctionner dans les conditions d'exercice prévues. Même si la présente partie est avant tout destinée à ces applications, elle peut, le cas échéant, être appliquée à d'autres secteurs.

L'objet de cette norme est de fournir des méthodes d'essais d'environnement et de mesures uniformes et reproductibles aux personnes responsables de la rédaction de spécifications concernant les dispositifs d'interconnexion et les composants passifs à fibres optiques.

Ces méthodes d'essais et de mesures sont fondées sur l'expérience disponible d'ingénierie internationale et sont destinées à fournir des informations sur les caractéristiques des composants et dispositifs tels que connecteurs, épissures, interrupteurs, atténuateurs, etc:

- a) capacité de fonctionner dans des limites spécifiées de température, pression, humidité, contraintes mécaniques ou dans d'autres conditions d'environnement et certaines combinaisons de ces mêmes conditions;
- b) aptitude à supporter stockage et transport;
- c) capacité de satisfaire aux limites optiques fonctionnelles spécifiées.

Les essais de cette norme permettent de comparer le fonctionnement de composants ou de dispositifs pris en échantillon. Pour évaluer la qualité globale d'un lot de production, il est recommandé que les méthodes d'essais soient appliquées conformément à un plan d'échantillonnage approprié; si cela est nécessaire, elles peuvent être complétées par des essais supplémentaires appropriés.

Dans le but de fournir des essais correspondant aux différents degrés d'intensité des conditions d'environnement, certaines méthodes d'essais ont plusieurs degrés de sévérité. Ces différents degrés de sévérité s'obtiennent en faisant varier le temps, la température ou un autre facteur décisif, individuellement ou conjointement.

Il convient d'utiliser cette norme avec la spécification particulière qui définira les essais à appliquer, le degré de sévérité requis pour chacun d'eux, leur séquence et le cas échéant, les limites fonctionnelles admises. En cas de discordance entre la présente norme et la spécification particulière c'est cette dernière qui sera appliquée.