

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

**61300-3-34**

Première édition  
First edition  
1997-09

---

---

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

**Partie 3-34:  
Examens et mesures – Affaiblissement dû  
à l'accouplement de connecteurs quelconques**

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

**Part 3-34:  
Examinations and measurements –  
Attenuation of random mated connectors**

© IEC 1997 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 Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

---

---

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

-----

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

### Partie 3-34: Examens et mesures – Affaiblissement dû à l'accouplement de connecteurs quelconques

#### 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 61300-3-34 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:

| FDIS         | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 86B/984/FDIS | 86B/1020/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 61300 est composée des parties suivantes sous le titre général de *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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

-----

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND  
PASSIVE COMPONENTS –  
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –**

**Part 3-34: Examinations and measurements –  
Attenuation of random mated connectors**

## 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 61300-3-34 has been prepared by subcommittee 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:

| FDIS         | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 86B/984/FDIS | 86B/1020/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 61300 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: Examination and measurements

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

## Partie 3-34: Examens et mesures – Affaiblissement dû à l'accouplement de connecteurs quelconques

### 1 Généralités

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

L'objet de la présente partie de la CEI 61300 est de définir une procédure de mesure destinée à évaluer la diminution de la puissance optique exprimée en décibels lorsqu'un jeu de connecteurs avec cordons, avec des connecteurs identiques aux deux extrémités, est inséré de manière aléatoire sur une longueur de câble à fibres optiques. Le paramètre mesuré est l'affaiblissement, quelquefois désigné sous le terme de perte d'insertion, du composant. Pour cette mesure, des jeux de connecteurs de référence normalisés ne sont pas nécessaires.

#### 1.2 *Description générale*

Deux méthodes sont décrites dans la présente procédure de mesure; elles sont toutes deux basées sur l'utilisation d'un appareil de mesure de la puissance optique (détecteur optique et dispositifs électroniques associés pour le traitement du signal). Elles fournissent une estimation des performances moyennes attendues qu'un groupe de connecteurs avec cordons (avec raccord le cas échéant) choisis dans un lot montrera une fois placé dans un système optique en fonctionnement. Il convient de choisir des fiches et raccords quelconques de manière que la mesure fournisse une estimation statistique exacte.

Chacune des méthodes peut être considérée comme méthode de référence pour la mesure de l'affaiblissement d'un ensemble de connecteurs quelconques formé entre deux cordons.

##### 1.2.1 *Conditions d'injection*

Sauf spécification contraire, les conditions d'injection doivent être en conformité avec l'annexe B de la CEI 61300-1. Elles doivent être compatibles avec le composant qui est mesuré et doivent être spécifiées dans la spécification particulière.

NOTE – Compte tenu de l'importance de leur longueur de cohérence, les sources lasers créent une tacheture à travers le cœur d'une fibre multimodale qui est instable et qui peut rendre difficile ou impossible la création de conditions d'injection correspondant au cas 1) ou au cas 2) dans un composant multimodal. Par conséquent, il convient d'éviter les lasers comme sources et de leur préférer les LED ou d'autres sources incohérentes pour mesurer les composants multimodaux.

##### 1.2.2 *Précautions*

Les prescriptions d'essai suivantes doivent être satisfaites.

- 1) La puissance dans la fibre ne doit pas être à un niveau tel que cela génère des effets de diffusion non linéaires.
- 2) Dans les mesures multimodales, une modification de la distribution modale à l'interface du composant peut affecter la mesure de l'affaiblissement.
- 3) Il convient de fixer la position de la fibre pendant l'essai entre les mesures de la puissance de référence et de la puissance avec le connecteur installé pour éviter des modifications dans l'affaiblissement dues à la perte de flexion.

# FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –

## Part 3-34: Examinations and measurements – Attenuation of random mated connectors

### 1 General

#### 1.1 Scope and object

The object of this part of IEC 61300 is to describe a measurement procedure to evaluate the decrease in optical power expressed in decibels, which results when a patchcord connector set, with like connectors at both ends, is randomly inserted into a length of optical fibre. The measured parameter is the attenuation, sometimes designated as insertion loss of the component. For this measurement standard reference connector sets are not required.

#### 1.2 General description

Two methods are described in the measurement procedure, both based on the use of an optical power meter (an optical detector and associated electronics for processing the signal). They provide an estimate of the expected average performance that a group of patchcords (including adaptor if applicable) selected from a batch will exhibit when placed in a working optical system. Plugs and adaptor should be randomly selected so that the measurement provides a statistically unbiased estimate.

Either method may be considered as a reference method for the measurement of the attenuation of a random connector assembly formed between two patchcords.

##### 1.2.1 Launch conditions

Unless otherwise specified, the launch conditions shall be in accordance with annex B of IEC 61300-1. It shall be compatible with the component being measured, and shall be specified in the detail specification.

NOTE – Due to their long coherence length, laser source units create a speckle pattern across the core of a multimode fibre which is unstable and which may render difficult or impossible the task of creating Case 1) or Case 2) launch conditions in a multimode component. Consequently, laser sources should be avoided in favour of LEDs or other incoherent source units for measuring multimode components.

##### 1.2.2 Precautions

The following test requirements shall be met.

- 1) The power in the fibre shall not be at a level high enough to generate non-linear scattering effects.
- 2) In multimode measurements a change in modal distribution at the component interface may affect the attenuation measurement.
- 3) The position of the fibre in the test should be fixed between the measurements of reference power and of power with the connector installed to avoid changes in attenuation due to bending loss.

### 1.3 *Référence normative*

Le document normatif suivant contient des dispositions, qui par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente parties de la CEI 61300. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61300 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registres des Normes internationales en vigueur.

CEI 61300-1: 1995, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

Withdrawn

### 1.3 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61300. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61300 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 61300-1: 1995, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

Withdrawn