

INTERNATIONAL
STANDARD

IEC
CEI

NORME
INTERNATIONALE

61300-2-49

First edition
Première édition
2007-06

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

**Part 2-49:
Tests –
Connector installation test**

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

**Partie 2-49:
Essais –
Essai d'installation de connecteur**



Reference number
Numéro de référence
IEC/CEI 61300-2-49:2007



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL
STANDARD

IEC
CEI

NORME
INTERNATIONALE

61300-2-49

First edition
Première édition
2007-06

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

**Part 2-49:
Tests –
Connector installation test**

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

**Partie 2-49:
Essais –
Essai d'installation de connecteur**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE
CODE PRIX

J

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

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 General description	5
4 Apparatus.....	5
4.1 Mounting fixture	5
4.2 Panel	5
4.3 Optical source and detector.....	6
5 Procedure	6
5.1 Preparation of specimens	6
5.2 Pre-conditioning	6
5.3 Initial measurements	7
5.4 Conditioning	7
5.5 Measuring the attenuation	7
5.6 Applying the panel.....	7
5.7 Monitoring attenuation with the panel applied.....	7
5.8 Final measurements and examinations.....	7
6 Severity.....	7
7 Details to be specified	8
Bibliography.....	9
Table 1 – Preferred wavelengths.....	6
Figure 1 – Example of the connector installation test	6

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-49: Tests – Connector installation test

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 61300-2-49 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/2508/FDIS	86B/2542/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.

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

A list of all parts of the IEC 61300 series, published under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*, can be found on the IEC website.

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

NOTICE

This document contains material that is Copyright © 2006, Telcordia Technologies, Inc. ("Telcordia"). All rights reserved.

The reader is advised that this IEC document and Telcordia source(s) may differ, and the context and use of said material in this IEC document may differ from that of Telcordia. TELCORDIA MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THE SUFFICIENCY, ACCURACY, OR UTILITY OF ANY INFORMATION OR OPINION CONTAINED HEREIN. ANY USE OF OR RELIANCE UPON SAID INFORMATION OR OPINION IS AT THE RISK OF THE USER. TELCORDIA SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY DAMAGE OR INJURY INCURRED BY ANY PERSON ARISING OUT OF THE SUFFICIENCY, ACCURACY, OR UTILITY OF ANY INFORMATION OR OPINION CONTAINED HEREIN.

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

Part 2-49: Tests – Connector installation test

1 Scope

This part of IEC 61300 provides a test to determine that a connector is capable of functioning when installed in a cabinet or other enclosure in which the space available is limited.

2 Normative references

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

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

IEC 61300-3-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

IEC 61300-3-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Measurements – Attenuation*

3 General description

The specimen is mounted into the test apparatus as shown in Figure 1. A panel is brought parallel to the mounting fixture and change in loss is measured.

4 Apparatus

4.1 Mounting fixture

The mounting fixture is a vertical surface that consists of a means to hold the device under test in a stable and representative manner. For connectors the mounting fixture will incorporate an adaptor. The mounting fixture shall be capable of accommodating those devices where the input and output fibre cables are co-located on the same side of the device. For connectors, where an adapter is used to connect two connectors, if there is more than one way to mount the adapter in the fixture, the adapter should be mounted so as to maximize the distance from the end of the connector to the panel.

4.2 Panel

The panel consists of a flat surface that is brought parallel to the mounting fixture to simulate a cabinet door closing on the installed device.

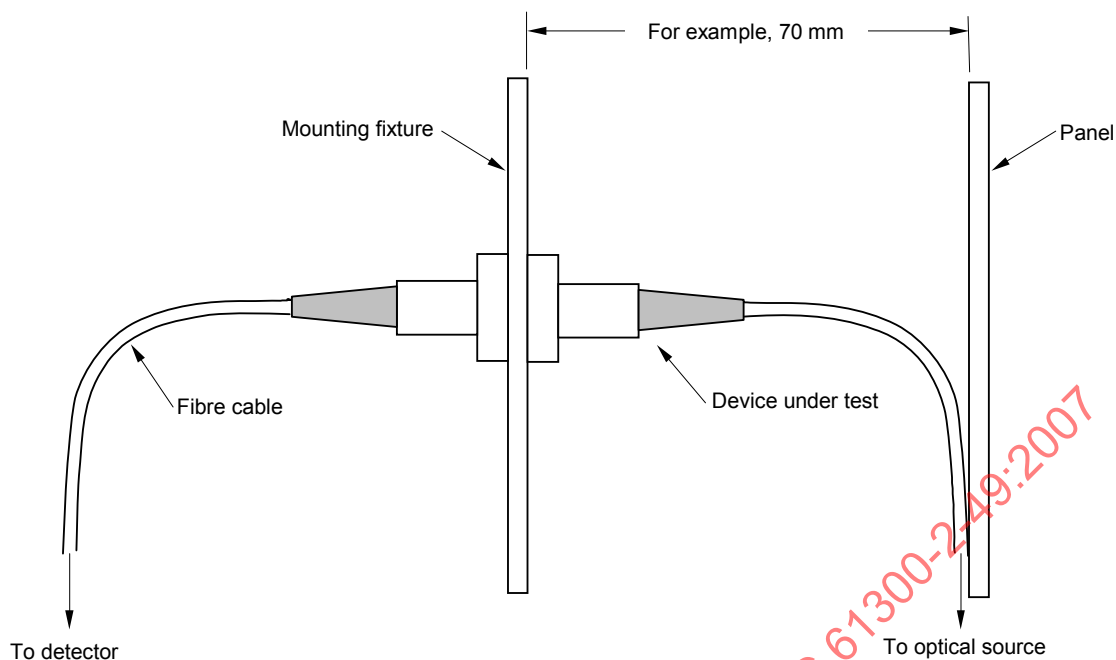


Figure 1 – Example of the connector installation test

4.3 Optical source and detector

The optical source and detector used to measure changes in attenuation shall comply with that specified in IEC 61300-3-4. See Table 1 for preferred wavelengths.

Table 1 – Preferred wavelengths

Singlemode	1 310 nm and 1 550 nm, optional 1 625 nm
Multimode	850 nm and 1300 nm

5 Procedure

5.1 Preparation of specimens

Prepare the specimens according to the manufacturer's instructions or as specified in the relevant specification. The device under test shall be terminated with a sufficient length of fibre cable to facilitate interfacing with the optical source and detector.

5.2 Pre-conditioning

Pre-condition the device under test for 2 h at the standard test conditions as given in IEC 61300-1, unless otherwise specified in the relevant specification. Measure and record the attenuation of the device under test.

5.3 Initial measurements

Complete initial examinations and measurements on the specimen as required by the relevant specification.

5.4 Conditioning

Clean the connector according to the manufacturer's instructions. The body of the specimen shall be mounted in a representative manner onto the mounting fixture (see Figure 1). The jumper cable that exits from the device under test is to be dressed so that about one metre of cable is supported by the end of the connector boot.

5.5 Measuring the attenuation

Re-measure the attenuation to ensure that the fixturing has not affected the cable's attenuation.

5.6 Applying the panel

Bring the panel to a position that is parallel to the mounting fixture surface and at a distance from the mounting panel as illustrated in Figure 1.

5.7 Monitoring attenuation with the panel applied

The attenuation of the specimen shall be measured with the panel in position, as described in IEC 61300-3-4, unless otherwise specified in the relevant specification. Any deviation in the device attenuation from that measured in 5.5 shall be considered attributable to the cable/device interface, or to fibre-to-fibre interfaces in the device.

5.8 Final measurements and examinations

On completion of the test, remove the panel and make a final attenuation measurement to ensure that there is no permanent damage to the device under test.

Remove the device from the mounting fixture and, unless otherwise specified, visually examine the specimen in accordance with IEC 61300-3-1. Check for evidence of any degradation in the specimen. This may include, for example:

- broken, loose or damaged parts or accessories;
- breaking or damage to the cable jacket, seals, strain relief, or fibres;
- displaced, bent, or broken parts;

6 Severity

The severity of the test is dependent upon the distance of the panel from the sample's mounting position and the length of the connector.

7 Details to be specified

The following details, as applicable, shall be specified in the relevant specification:

- distance of the panel to the mounting device/fixture;
- initial examinations, measurements and performance requirements;
- examinations, measurements and performance requirements during test;
- final examinations, measurements and performance requirements;
- deviations from this test method;
- additional pass/fail criteria.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-49:2007

Bibliography

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-49:2007

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
1 Domaine d'application	13
2 Références normatives	13
3 Description générale	13
4 Matériel	13
4.1 Dispositif de montage	13
4.2 Panneau	13
4.3 Source et détecteur optiques	14
5 Procédure	14
5.1 Préparation des éprouvettes	14
5.2 Préconditionnement	14
5.3 Mesures initiales	15
5.4 Conditionnement	15
5.5 Mesure de l'affaiblissement	15
5.6 Positionnement du panneau	15
5.7 Contrôle de l'affaiblissement avec le panneau positionné	15
5.8 Mesures et examens finaux	15
6 Sévérité	15
7 Eléments à spécifier	16
Bibliographie	17
Tableau 1 – Longueurs d'ondes préférentielles	14
Figure 1 – Exemple de l'essai d'installation du connecteur	14

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET
COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –
MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –****Partie 2-49: Essais –
Essai d'installation de connecteur**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et 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, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 de la 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 61300-2-49 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/2508/FDIS	86B/2542/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 2.

Une liste de toutes les parties de la CEI 61300, sous le titre général: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*, est disponible sur le site web de la CEI.

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

AVERTISSEMENT

Ce document contient du matériel qui est protégé par le Copyright © 2006, Telcordia Technologies, Inc. ("Telcordia"). Tous droits réservés.

Le lecteur est informé que le document CEI et la (les) source(s) de Telcordia peuvent différer, et que le contexte et l'utilisation dudit matériel dans le document CEI peuvent différer de ceux de Telcordia. TELCORDIA NE FAIT AUCUNE REPRÉSENTATION OU GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, EN CE QUI CONCERNE LA SUFFISANCE, L'EXACTITUDE, OU L'UTILITÉ DE TOUTE INFORMATION OU OPINION CONTENUES DANS CE DOCUMENT. TOUTE UTILISATION OU CONFIANCE ENVERS LADITE INFORMATION, OU OPINION EST AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR. TELCORDIA N'EST RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE NI BLESSURES ENCOURUS PAR TOUTE PERSONNE DUS A LA SUFFISANCE, L'EXACTITUDE, OU L'UTILITÉ DE TOUTE INFORMATION OU OPINION CONTENUES DANS CE DOCUMENT.

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

Partie 2-49: Essais – Essai d'installation de connecteur

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 fournit un essai destiné à déterminer si un connecteur est capable de fonctionner lorsqu'il est installé dans une armoire ou autre enveloppe dans lesquelles l'espace disponible est limité.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 61300-3-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-1: Examens et mesures – Examen visuel*

CEI 61300-3-4, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-4: Examens et mesures – Affaiblissement*

3 Description générale

L'éprouvette est montée sur l'appareillage d'essai, comme représenté sur la Figure 1. Un panneau est tenu parallèlement à la fixation de montage, et la variation des pertes est mesurée.

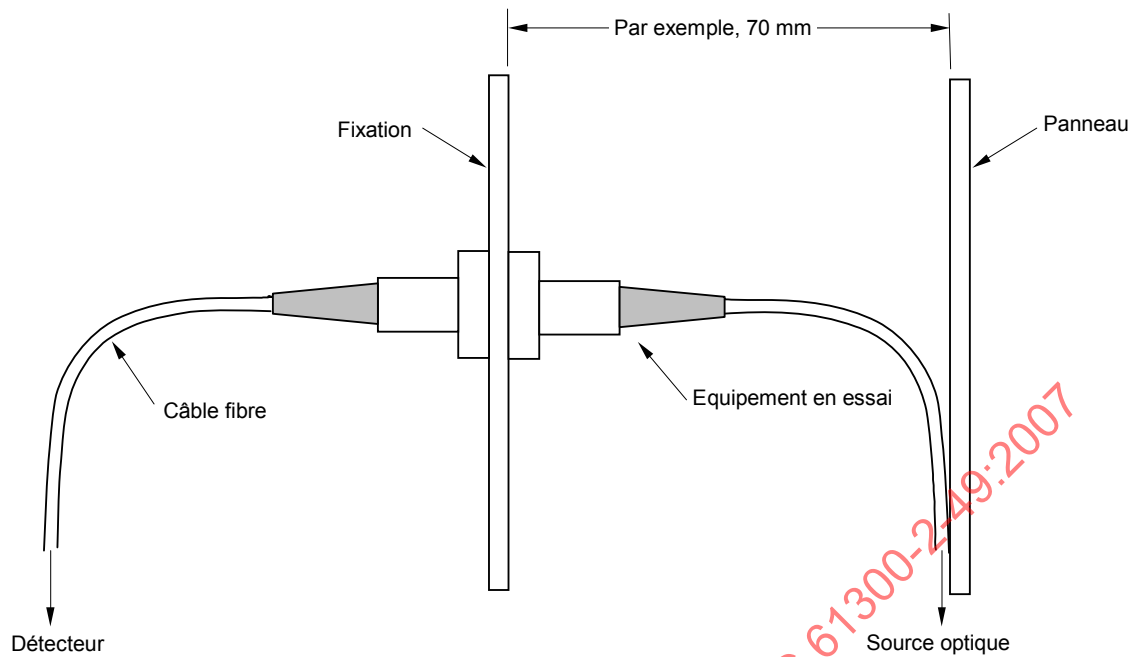
4 Matériel

4.1 Dispositif de montage

La fixation de montage est un plan vertical constitué d'un moyen pour maintenir le dispositif en essai d'une manière stable et représentative. Pour les connecteurs, le dispositif de montage incorpore un raccord. Le dispositif de montage doit être en mesure d'accueillir les dispositifs où les câbles à fibres d'entrée et de sortie sont situés du même côté du dispositif. Pour les connecteurs où un raccord est utilisé pour connecter deux autres connecteurs, s'il y a plus d'une façon de monter ce raccord dans le dispositif de fixation, il convient de monter le raccord de sorte de maximiser la distance de l'extrémité du connecteur au panneau.

4.2 Panneau

Le panneau est constitué d'une surface plane, positionnée parallèlement au dispositif de montage pour simuler la fermeture d'une porte d'armoire s'appuyant sur le connecteur.



IEC 952/07

Figure 1 – Exemple de l'essai d'installation du connecteur

4.3 Source et détecteur optiques

La source et le détecteur optiques utilisés pour mesurer les variations d'affaiblissement doivent être conformes à ceux spécifiés dans la CEI 61300-3-4. Voir le Tableau 1 pour les longueurs d'onde préférentielles.

Tableau 1 – Longueurs d'ondes préférentielles

Monomode	1 310 nm et 1 550 nm, facultatif 1 625 nm
Multimode	850 nm et 1 300 nm

5 Procédure

5.1 Préparation des éprouvettes

Préparer les éprouvettes conformément aux instructions du constructeur, ou selon les indications de la spécification applicable. Le dispositif en essai doit être raccordé à une longueur suffisante de câble à fibres pour faciliter l'interface avec la source et le détecteur optiques.

5.2 Préconditionnement

Sauf indication contraire dans la spécification applicable, preconditionner le dispositif en essai pendant 2 h dans les conditions d'essai normales fournies par la CEI 61300-1. Mesurer et enregistrer l'affaiblissement du dispositif en essai.