

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 2-2: Tests – Mating durability**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-2: Essais – Mating durability**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- 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.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- 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

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 2-2: Tests – Mating durability**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-2: Essais – Mating durability**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.180.20

ISBN 2-8318-7718-0

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Description générale	8
4 Appareillage	10
4.1 Dispositifs de fixation	10
4.2 Applicateur de force	10
4.3 Equipement de mesure	10
5 Procédure	10
5.1 Cycles	10
5.2 Mesures	10
6 Sévérité	12
7 Détails à spécifier	12

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 General description	9
4 Apparatus.....	11
4.1 Fixturing.....	11
4.2 Force applicator	11
4.3 Measuring equipment.....	11
5 Procedure	11
5.1 Cycling.....	11
5.2 Measurements.....	11
6 Severity.....	13
7 Details to be specified	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-2: Essais – Durabilité de l'accouplement

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 61300-2-2 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.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1995 et constitue une révision technique.

Cette version bilingue, publiée en 2004-11, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86B/1780/FDIS et 86B/1834/RVD. Le rapport de vote 86B/1834/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-2: Tests – Mating durability

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 61300-2-2 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1995 and constitutes a technical revision.

This bilingual version, published in 2004-11, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
86B/1780/FDIS	86B/1834/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.

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

La CEI 61300 comprend les parties suivantes, regroupées 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

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.

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

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: Examinations and measurements

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.

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

Partie 2-2: Essais – Durabilité de l'accouplement

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 spécifie un essai en vue d'évaluer les effets d'un certain nombre de cycles successifs d'accouplements et de désaccouplements des connecteurs ou d'autres dispositifs d'interconnexion pour fibres optiques sur une performance optique, et la dégradation mécanique du composant dans des conditions d'utilisation normales.

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 61300-3-1, *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 61300-3-3, *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 in return loss (en anglais seulement)*

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*

CEI 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss (en anglais seulement)*

CEI/PAS 61300-3-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-35: Examinations and measurements – Fibre optic cylindrical connector endface visual inspection (en anglais seulement)*

3 Description générale

Les dispositifs en essai (DEE) sont soumis à un certain nombre de cycles successifs d'accouplements et de désaccouplements. Si l'essai concerne plus d'un mécanisme de verrouillage, chaque cycle d'accouplement doit être effectué en accouplant correctement l'ensemble des autres mécanismes.

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

Part 2-2: Tests – Mating durability

1 Scope

This part of IEC 61300 specifies a test to evaluate the effects of a number of successive cycles of engagement and separation of fibre optic connectors or other interconnecting devices on optical performance and mechanical degradation of the component under normal conditions of use.

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

IEC 61300-3-3, *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 in return loss (en anglais seulement)*

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

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

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

3 General description

The devices under test (DUT) are subjected to a number of successive cycles of engagement and separation. If more than one coupling mechanism is involved, each cycle of engagement shall be conducted with all other mechanisms properly engaged.

4 Appareillage

L'appareillage doit inclure les éléments suivants:

4.1 Dispositifs de fixation

Il convient que le dispositif soit essayé dans des conditions normales d'utilisation. Le cas échéant, des brides de fixation, des mâchoires de serrage adaptées ou tout autre moyen peuvent être utilisés pour maintenir les éléments de couplage du dispositif correctement alignés au cours de l'essai.

4.2 Applicateur de force

Dispositif d'application de la force ou de l'effort d'accouplement ou de désaccouplement du spécimen. Sauf indication contraire, la force pour accoupler le dispositif doit être appliquée manuellement. Lorsque c'est nécessaire, un moyen d'application de la force ou de l'effort d'accouplement doit être spécifié.

4.3 Equipement de mesure

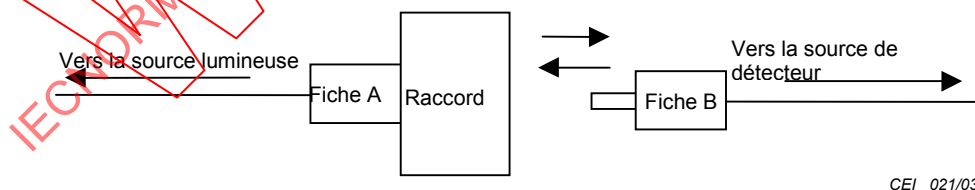
Sauf indication contraire, l'équipement de mesure spécifié dans la CEI 61300-3-4 doit être raccordé au DEE pour le contrôle de la performance optique pendant l'essai.

5 Procédure

5.1 Cycles

Effectuer les cycles prescrits pour le spécimen d'essai. Sauf spécification contraire dans la spécification particulière, un cycle doit comprendre un accouplement et un désaccouplement complets et normaux du mécanisme de verrouillage à évaluer. Le temps minimal entre chaque accouplement doit être de 3 s.

Lorsque le spécimen comporte plus d'un mécanisme de verrouillage, les cycles doivent être effectués en verrouillant correctement tous les mécanismes. L'accouplement doit être réalisé conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas d'une configuration fiche-raccord-fiche, seule une fiche est soumise à des cycles successifs d'accouplements et de désaccouplements, (voir la Figure 1).



CEI 021/03

Figure 1 – Essai de durabilité de l'accouplement pour une configuration fiche-raccord-fiche

5.2 Mesures

Sauf indication contraire de la spécification applicable, l'affaiblissement et/ou le facteur d'adaptation de l'éprouvette doivent être contrôlés pendant l'essai conformément à la CEI 61300-3-3, CEI 61300-3-4 et à la CEI 61300-3-6. Les résultats doivent être compris dans les limites fournies dans la spécification.

4 Apparatus

The apparatus shall include the following elements.

4.1 Fixturing

The device should be tested under normal conditions of use. Where appropriate, suitable clamps, jaws or other means may be used to hold the mating parts of the device in proper alignment during the test.

4.2 Force applicator

A means of applying the force or torque to engage and separate the specimen. Unless otherwise stated, the force to engage the device shall be applied manually. Where required a means of applying the engagement force or torque shall be specified.

4.3 Measuring equipment

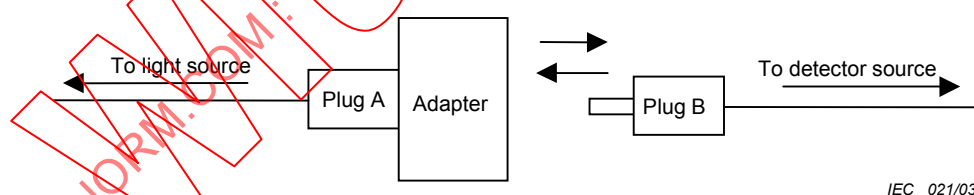
Unless otherwise specified, measuring equipment specified in IEC 61300-3-4 shall be connected to the DUT for monitoring the optical performance during the test.

5 Procedure

5.1 Cycling

Cycle the test specimen. Unless otherwise specified in the relevant specification, a cycle shall consist of one normal full engagement and separation of the coupling mechanism to be evaluated. The minimum time between each engagement shall be 3 s.

When the specimen involves more than one coupling mechanism, the cycles shall be conducted with all mechanisms properly engaged. The mating shall be accomplished according to the manufacturer's instructions. In the case of a plug-adaptor-plug configuration, only one plug is subjected to successive engagement and separation cycles (see Figure 1).



IEC 021/03

Figure 1 – Mating durability test for a plug- adaptor- plug configuration

5.2 Measurements

The attenuation and/or return loss of the specimen shall be monitored during the test as described in IEC 61300-3-3, IEC 61300-3-4 and IEC 61300-3-6 unless otherwise specified in the relevant specification. The results shall be within the limit given in the specification.

Des mesures sont enregistrées après chaque accouplement. Si la valeur d'affaiblissement ou de facteur d'adaptation dépasse la limite spécifiée, il convient d'enregistrer la mesure. Le connecteur peut alors être nettoyé conformément aux instructions du fabricant et l'essai repris. Le nettoyage du connecteur doit être noté.

Si le nombre de cycles de nettoyage est supérieur à 20, alors le produit n'a pas satisfait à cette prescription.

Une fois l'essai achevé, examiner visuellement les éprouvettes conformément à la CEI 61300-3-1. Vérifier la présence de

- parties cassées ou excessivement usées;
- incapacité à accoupler ou désaccoupler correctement;
- détérioration ou usure des scellements;
- cassure, éclatement ou égratignure de l'interface.

6 Sévérité

Le nombre de cycles est de 500.

7 Détails à spécifier

Les détails suivants, si applicables, doivent être spécifiés dans la spécification particulière:

- les mécanismes de verrouillage pour lesquels il faut effectuer les cycles (si des mécanismes multiples sont concernés),
 - les examens initiaux et les mesures à réaliser au cours des essais, ainsi que les exigences fonctionnelles;
 - les valeurs de variation d'affaiblissement et de facteur d'adaptation autorisées pendant l'essai;
 - les mesures et examens finaux et les exigences fonctionnelles;
 - les écarts par rapport à la procédure d'essai;
 - les critères supplémentaires d'acceptation/de rejet.
-