

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**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**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –  
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –  
Partie 3-3: Examens et mesures – Contrôle actif des variations de  
l'affaiblissement et du facteur d'adaptation**



## 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](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto: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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto: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 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –  
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –  
Partie 3-3: Examens et mesures – Contrôle actif des variations de  
l'affaiblissement et du facteur d'adaptation**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

R

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives.....	8
3 Description générale.....	8
3.1 Précautions .....	10
4 Appareillage .....	12
4.1 Méthodes 1, 2 et 3.....	12
4.2 Méthodes 4 et 5.....	18
5 Procédure.....	22
5.1 Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation d'un seul échantillon – méthode 1 .....	22
5.2 Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation de multiples échantillons utilisant un dispositif de couplage 1×N – méthode 2 .....	24
5.3 Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation de multiples échantillons utilisant des interrupteurs optiques 1×N – méthode 3 .....	24
5.4 Contrôle OTDR bidirectionnel d'affaiblissement et de facteur d'adaptation des échantillons multiples – méthode 4 .....	28
5.5 Contrôle OTDR unidirectionnel d'affaiblissement et de facteur d'adaptation des échantillons multiples – méthode 5 .....	34
6 Détails à spécifier.....	34
6.1 Méthode 1 .....	34
6.2 Méthodes 2 et 3.....	36
6.3 Méthodes 4 et 5.....	36
Figure 1 – Méthode 1 – Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation d'un seul échantillon soumis aux essais de contrainte .....	16
Figure 2 – Méthode 2 – Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation de multiples échantillons utilisant un dispositif de couplage 1×N.....	18
Figure 3 – Méthode 3 – Contrôle de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation de multiples échantillons utilisant deux interrupteurs optiques 1×N.....	18
Figure 4 – Méthode 4 – Contrôle OTDR bidirectionnel d'affaiblissement et de facteur d'adaptation des échantillons multiples .....	20
Figure 5 – Méthode 5 – Contrôle OTDR unidirectionnel d'affaiblissement et de facteur d'adaptation d'échantillons multiples.....	22
Figure 6 – Emplacement de mesure de la fibre coupée (transmission).....	26
Figure 7 – Trace OTDR type provoquée par la réflexion d'un DUT .....	30
Figure 8 – Emplacement de mesure de la fibre coupée (OTDR).....	32
Tableau 1 – Exemples de valeurs pour le coefficient de rétrodiffusion de Rayleigh .....	34

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references .....	9
3 General description .....	9
3.1 Precautions .....	11
4 Apparatus.....	13
4.1 Methods 1, 2 and 3.....	13
4.2 Methods 4 and 5.....	19
5 Procedure .....	23
5.1 Monitoring attenuation and return loss of a single sample – method 1.....	23
5.2 Monitoring attenuation and return loss of multiple samples using a 1×N branching device – method 2.....	25
5.3 Monitoring attenuation and return loss of multiple samples using two 1×N optical switches – method 3 .....	25
5.4 Bidirectional OTDR monitoring of attenuation and return loss of multiple samples – method 4 .....	29
5.5 Unidirectional OTDR monitoring of attenuation and return loss of multiple samples – method 5.....	35
6 Details to be specified .....	35
6.1 Method 1.....	35
6.2 Methods 2 and 3.....	37
6.3 Methods 4 and 5.....	37
Figure 1 – Method 1 – Monitoring attenuation and return loss of a single sample undergoing stress testing.....	17
Figure 2 – Method 2 – Monitoring attenuation and return loss of multiple samples using a 1×N branching device.....	19
Figure 3 – Method 3 – Monitoring attenuation and return loss of multiple samples using two 1×N optical switches .....	19
Figure 4 – Method 4 – Bidirectional OTDR monitoring of attenuation and return loss of multiple samples.....	21
Figure 5 – Method 5 – Unidirectional OTDR monitoring of attenuation and return loss of multiple samples.....	23
Figure 6 – Cut-back measurement location (transmission).....	27
Figure 7 – Typical OTDR trace caused by the reflection from a DUT.....	31
Figure 8 – Cut-back measurement location (OTDR).....	33
Table 1 – Example values for Rayleigh backscatter coefficient.....	35

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

#### Partie 3-3: Examens et mesures – Contrôle actif des variations de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation

#### 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 61300-3-3 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 1997 et constitue une révision technique. Les changements majeurs incluent l'addition de méthodes d'essai pour un échantillon unique soumis aux essais de contrainte.

Cette version bilingue, publiée en 2005-01, correspond à la version anglaise.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**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**

## 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 61300-3-3 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 1997. It constitutes a technical revision. The significant changes include adding test methods for single sample undergoing stress testing.

This bilingual version, published in 2005-01, corresponds to the English version.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 86B/1781/FDIS et 86B/1835/RVD. Le rapport de vote 86B/1835/RVD donne toute l'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.

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*

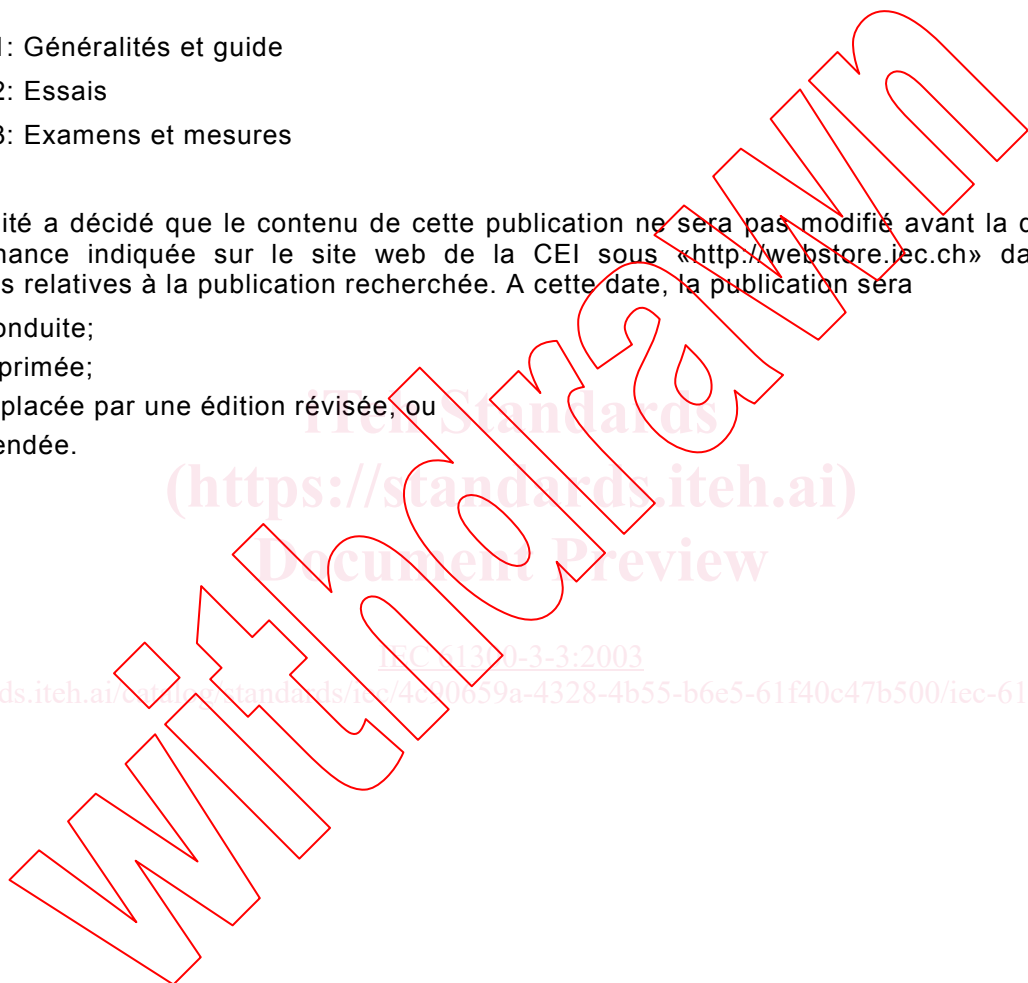
Partie 1: Généralités et guide

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.



ITeK Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[IEC 61300-3-3:2003](https://standards.iteh.ai/standards/iec/4e20659a-4328-4b55-b6e5-61f40c47b500/iec-61300-3-3-2003)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/4e20659a-4328-4b55-b6e5-61f40c47b500/iec-61300-3-3-2003>



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

FDIS	Report on voting
86B/1781/FDIS	86B/1835/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.

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.

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.

<https://standards.iteh.ai/>

<https://standards.iteh.ai/Catalogue/standards/iec/4e20659a-4328-4b55-b6e5-61f40c47b500/iec-61300-3-3-2003>

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

## Partie 3-3: Examens et mesures – Contrôle actif des variations de l'affaiblissement et du facteur d'adaptation

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 décrit la procédure destinée à contrôler les modifications d'affaiblissement et/ou du facteur d'adaptation d'un composant ou d'un dispositif d'interconnexion, lorsqu'il est soumis à un essai d'environnement ou mécanique. Une telle procédure est communément désignée contrôle actif. Dans de nombreux cas, il est plus efficace de contrôler l'affaiblissement et le facteur d'adaptation en même temps.

La procédure peut être appliquée aux mesures sur des échantillons uniques ou aux mesures simultanées sur des échantillons multiples, tant aux longueurs d'onde uniques qu'aux longueurs d'onde multiples, en utilisant des dispositifs de couplage et/ou des interrupteurs, selon le cas approprié.

### 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 – Méthodes 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 61300-3-6, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-6: Examens et mesures – Puissance réfléchie*

CEI/PAS 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 – Examen visuel des faces terminales des connecteurs cylindriques à fibres optiques (publiée en anglais seulement)*

### 3 Description générale

La procédure décrit un certain nombre de méthodes de mesure pour le contrôle actif. La méthode 1 décrit la situation dans laquelle un échantillon unique est soumis à des essais de contraintes mécaniques et d'environnement. Les méthodes 2 et 3 décrivent les méthodes en vue de contrôler les modifications de la performance optique des échantillons multiples. Les méthodes 4 et 5 mesurent les modifications de la performance optique des échantillons en utilisant une réflectométrie optique dans le domaine temporel (OTDR, *optical time domain reflectometry*). Les méthodes 4 et 5 peuvent être utilisées lorsque le temps de moyennage de

# 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

### 1 Scope

This part of IEC 61300 describes the procedure to monitor changes in attenuation and/or return loss of a component or an interconnecting device, when subjected to an environmental or mechanical test. Such a procedure is commonly referred to as active monitoring. In many instances, it is more efficient to monitor attenuation and return loss at the same time.

The procedure may be applied to measurements on single samples or to simultaneous measurements on multiple samples, both at single wavelengths and multiple wavelengths, by using branching devices and/or switches as appropriate.

### 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 and 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* 3-3-2003

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 procedure describes a number of active monitoring measurement methods. Method 1 describes the situation where a single sample is subject to mechanical or environmental stress testing. Methods 2 and 3 describe methods for monitoring changes in the optical performance of multiple samples. Methods 4 and 5 measure changes in the optical performance of samples using an OTDR. Methods 4 and 5 may be used only when the OTDR averaging time is much less than the variation time of the test conditions. Where there is any form of uncertainty over the measurement method used, method 1 shall be considered to be the reference method.

la réflectométrie optique dans le domaine temporel (OTDR) est très inférieur au temps de variation des conditions d'essai. S'il existe une quelconque forme d'incertitude sur la méthode de mesure utilisée, la méthode 1 doit être considérée comme la méthode de référence.

Toutes les méthodes sont capables d'être configurées pour contrôler des changements d'affaiblissement et de facteur d'adaptation en même temps. Les paramètres d'essais optiques prescrits doivent être définis dans la spécification correspondante.

Si un groupe d'échantillons est contrôlé sur une période de temps, par exemple de plusieurs jours ou semaines, il est habituel d'employer une certaine forme d'acquisition de données automatisées. Ainsi, étant que les modifications de performance optique peuvent être très faibles, il importe de s'assurer de la stabilité de mesure élevée de mesure sur la durée.

### 3.1 Précautions

Les exigences suivantes doivent être remplies.

**3.1.1** Des précautions doivent être prises pour garantir que les modes de gaine n'influencent pas la mesure. Les modes de gaines doivent être extraits en fonction du revêtement de fibre.

**3.1.2** Des précautions doivent être prises pour prévenir le déplacement de la position des câbles à fibres optiques entre le ou les échantillons et l'appareillage d'essai, pour éviter des modifications de la performance optique provoquées par des affaiblissements par courbures.

**3.1.3** La performance de stabilité de l'équipement d'essai doit être  $\leq 0,05$  dB ou 10 % de l'affaiblissement à mesurer, selon la valeur la plus faible. La stabilité doit être maintenue sur la durée de mesure. La résolution de mesure prescrite doit être de 0,01 dB tant pour le multimodal que pour le monomodal.

**3.1.4** Pour obtenir des résultats cohérents, nettoyer et examiner tous les échantillons avant la mesure conformément aux instructions du fabricant. Un examen visuel doit être entrepris conformément à la CEI 61300-3-1 et à la CEI 61300-3-35.

**3.1.5** La puissance dans la fibre doit se situer à un niveau qui ne génère pas d'effets de diffusion non linéaires (généralement  $< 3$  mW).

**3.1.6** On trouve communément un contrôle des modifications de performance optique qui sont faibles par rapport à la dépendance à la polarisation des composants en essai (DEE) et des parties de l'appareillage d'essai telles que les dispositifs de couplage, les interrupteurs et les détecteurs. Par conséquent, il est habituellement nécessaire de spécifier des sources de lumière à un degré faible de polarisation ou de coupler la source à une optique à faible induction de polarisation.

**3.1.7** Il est nécessaire d'utiliser une source lumineuse qui n'émette pas de lumière à des longueurs d'onde parasites à des niveaux qui puissent affecter la précision de la mesure, en particulier lorsqu'on mesure des composants sensibles à la longueur d'onde tels que des multiplexeurs ou des atténuateurs

**3.1.8** Les puissances réfléchies provenant de l'appareillage d'essai doivent être à un niveau qui n'affecte pas la précision des mesures.

**3.1.9** Il faut prendre des précautions lors de l'utilisation des interrupteurs ou des dispositifs de couplage pour des mesures multimodales. Dans de nombreux cas, ces dispositifs modifieront la distribution de puissance du mode injectée ou aboutiront à une non-uniformité de détection modale, qui donnera lieu à des imprécisions de mesure.