

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –  
Part 2-52: Tests – Bending test for cords**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –  
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –  
Partie 2-52: Essais – Essai de courbure pour les cordons**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 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

Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[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.

#### Useful links:

IEC publications search - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

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

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

### 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.

#### Liens utiles:

Recherche de publications CEI - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois 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 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –  
Part 2-52: Tests – Bending test for cords**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –  
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –  
Partie 2-52: Essais – Essai de courbure pour les cordons**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

J

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-83220-652-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

|                                                              |   |
|--------------------------------------------------------------|---|
| FOREWORD.....                                                | 3 |
| 1 Scope.....                                                 | 5 |
| 2 Normative references.....                                  | 5 |
| 3 General description.....                                   | 5 |
| 4 Apparatus.....                                             | 5 |
| 4.1 General.....                                             | 5 |
| 4.2 Cord.....                                                | 5 |
| 4.3 Specimen.....                                            | 6 |
| 4.4 Optical measurements.....                                | 6 |
| 5 Procedure.....                                             | 6 |
| 5.1 General.....                                             | 6 |
| 5.2 Preconditioning.....                                     | 6 |
| 5.3 Initial examinations and measurements.....               | 6 |
| 5.4 Procedure.....                                           | 6 |
| 5.5 Final examinations and measurements.....                 | 7 |
| 6 Severity.....                                              | 7 |
| 7 Details to be specified.....                               | 8 |
| Bibliography.....                                            | 9 |
| Figure 1 – Specimen fixed onto mandrel.....                  | 7 |
| Figure 2 – Cable wrapped around mandrel.....                 | 7 |
| Figure 3 – Required number of mandrel rotations applied..... | 7 |
| Table 1 – Severity.....                                      | 8 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

## **Part 2-52: Tests – Bending test for cords**

### 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61300-2-52 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

|               |                  |
|---------------|------------------|
| FDIS          | Report on voting |
| 86B/3547/FDIS | 86B/3590/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 the parts in 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 stability 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-52:2013

Withdrawn

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

## **Part 2-52: Tests – Bending test for cords**

### **1 Scope**

This part of the IEC 61300 series describes a procedure to determine the suitability of a cord to withstand bending around a mandrel of the sort to be applied during normal use. This test is only applied to single fibre cables and multiple fibre circular cables. It is not applicable to ribbon cables.

### **2 Normative references**

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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*

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*

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

### **3 General description**

The purpose of this test is to determine the capability of the cord when repeatedly bent. Optical measurements are made before and after the test to screen for evidence of damage to the fibre/cable.

### **4 Apparatus**

#### **4.1 General**

A single mandrel apparatus shall enable the sample to be wrapped tangentially in a close helix around a single test mandrel.

#### **4.2 Cord**

A cord is a fibre optic cable terminated with any passive fibre optic connector on both ends, regardless of its expected use. Examples include equipment cords, work area cords or patchcords.

### 4.3 Specimen

The specimen shall be a cord. The connectors shall be terminated according to the manufacturer's instructions so that the fibre, cable and resilient members are fixed together.

### 4.4 Optical measurements

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

## 5 Procedure

### 5.1 General

Sufficient tension shall be applied to ensure that the sample contours the mandrel. The sample shall then be unwrapped.

A cycle consists of one wrapping and one unwrapping.

The diameter of the test mandrel, the number of turns of the mandrel and the number of cycles shall be shown in the relevant specification.

### 5.2 Preconditioning

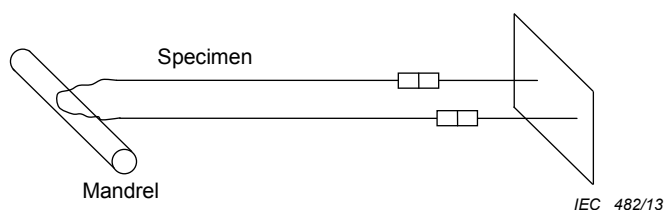
Precondition the specimen and all equipment for 2 h under standard test conditions as defined in IEC 61300-1, unless otherwise specified in the relevant specification.

### 5.3 Initial examinations and measurements

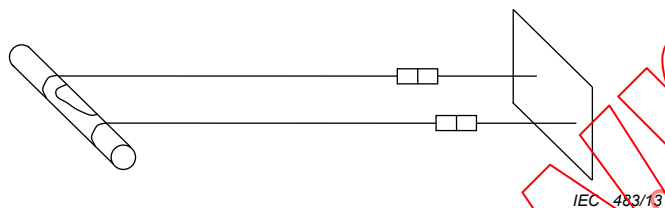
Complete the initial examinations and measurements.

### 5.4 Procedure

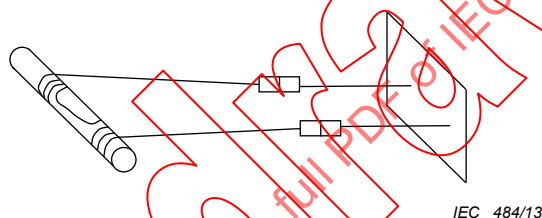
- a) Connect the specimen to the optical measurement equipment according to IEC 61300-3-3.
- b) The specimen shall be initially positioned as shown in Figure 1. The two straight sections shall be perpendicular to the mandrel and spacing between the two straight sections shall be such that the diameter of the loop is greater than the cable's minimum bend diameter.
- c) Start the optical power measurements.
- d) The specimen shall be wrapped around the mandrel at a uniform tension such that there are no gaps between the cable and the mandrel during the bending cycles (see Figure 2). The required number of turns around the mandrel shall be applied. Each revolution of cable on the mandrel shall be close to the adjacent revolutions or cable wraps (see Figure 3).
- e) The specimen shall be kept in this position for at least 1 min.
- f) The specimen shall be unwrapped and kept in this position for at least 1 min.
- g) The required number of cycles shall be applied by repeating steps d) to f) in a timely manner at a rate no greater than 1 wrap per minute.
- h) Stop optical power measurements.



**Figure 1 – Specimen fixed onto mandrel**



**Figure 2 – Cable wrapped around mandrel**



**Figure 3 – Required number of mandrel rotations applied**

## 5.5 Final examinations and measurements

Unwrap the cable from the mandrel and make the final measurements, as defined by the relevant specification, to ensure that there is no permanent damage to the specimen. The results of the final measurement shall be within the limit established in the relevant specification.

Visually check (IEC 61300-3-1) that the cable and fibre optic device are not damaged.

## 6 Severity

Severity consists of the combination of the number of turns per helix, number of cycles, mandrel diameter and cord length. The severity shall be specified in the relevant specification or taken from Table 1 below:

**Table 1 – Severity**

|                                                                 |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Mandrel diameter                                                | 60 mm for cable diameter $\leq 4$ mm                   |
|                                                                 | $15 \times$ cable diameter for cable diameter $> 4$ mm |
| Number of mandrel rotations                                     | 6                                                      |
| Number of cycles                                                | 3                                                      |
| Length of specimen                                              | sufficient to carry out the test                       |
| Distance between connectors and mandrel when completely wrapped | $> 200$ mm                                             |

## 7 Details to be specified

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

- cable and connector type;
- wavelength of the attenuation measurement;
- initial examinations and measurements and performance requirements;
- examinations and measurements during test and performance requirements;
- final examinations and measurements and performance requirements;
- deviations from test procedure;
- additional pass/fail criteria;
- diameter of the test mandrel, the number of turns of the mandrel, and the number of cycles.

## Bibliography

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures*

IEC 61300-3-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28:Examinations and measurements – Transient loss*

---

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-52:2013

Withdrawing

## SOMMAIRE

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                               | 11 |
| 1 Domaine d'application .....                                    | 13 |
| 2 Références normatives .....                                    | 13 |
| 3 Description générale .....                                     | 13 |
| 4 Matériel .....                                                 | 13 |
| 4.1 Généralités .....                                            | 13 |
| 4.2 Cordon .....                                                 | 14 |
| 4.3 Spécimen .....                                               | 14 |
| 4.4 Mesures optiques .....                                       | 14 |
| 5 Procédure .....                                                | 14 |
| 5.1 Généralités .....                                            | 14 |
| 5.2 Préconditionnement .....                                     | 14 |
| 5.3 Mesures et examens initiaux .....                            | 14 |
| 5.4 Procédure .....                                              | 14 |
| 5.5 Mesures et examens finaux .....                              | 15 |
| 6 Sévérité .....                                                 | 15 |
| 7 Éléments à spécifier .....                                     | 16 |
| Bibliographie .....                                              | 17 |
| Figure 1 – Spécimen fixé sur le mandrin .....                    | 15 |
| Figure 2 – Câble enroulé autour du mandrin .....                 | 15 |
| Figure 3 – Nombre exigé de rotations appliquées au mandrin ..... | 15 |
| Tableau 1 – Sévérité .....                                       | 16 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET  
COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –  
PROCÉDURES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –****Partie 2-52: Essais – Essai de courbure pour les cordons****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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61300-2-52 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/3547/FDIS | 86B/3590/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 série CEI 61300, publiées sous le titre général, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures* peut être consultée 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 stabilité 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-52:2013

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

## Partie 2-52: Essais – Essai de courbure pour les cordons

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la série 61300 décrit une procédure en vue de déterminer l'aptitude d'un cordon à résister à une courbure autour d'un mandrin, susceptible d'être appliquée lors d'une utilisation normale. Cet essai est uniquement appliqué aux câbles à fibre unique et aux câbles de section circulaires à plusieurs fibres. Il n'est pas applicable aux câbles en ruban.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 61300-3-3, *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 de l'affaiblissement de réflexion (disponible uniquement en anglais)*

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'objet de cet essai est de déterminer la capacité d'un cordon soumis à une courbure répétée. Des mesures optiques sont réalisées avant et après l'essai pour déceler des signes de détérioration de la fibre/du câble.

### 4 Matériel

#### 4.1 Généralités

Un matériel doté d'un mandrin doit permettre à l'échantillon d'être enroulé tangentiellement en une hélice serrée autour d'un seul mandrin d'essai.

## 4.2 Cordon

Un cordon est un câble à fibre optique muni d'un connecteur à fibre optique passif aux deux extrémités, quelle que soit son utilisation prévue. À titre d'exemples on peut citer, les cordons de liaison d'équipement, les cordons de zone de travail ou les cordons de brassage.

## 4.3 Spécimen

Le spécimen doit être un cordon. Les connecteurs doivent être raccordés conformément aux instructions du fabricant de telle sorte que la fibre, le câble et les éléments élastiques soient fixés ensemble.

## 4.4 Mesures optiques

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

## 5 Procédure

### 5.1 Généralités

Une tension suffisante doit être appliquée pour s'assurer que l'échantillon soit bien au contact du mandrin. L'échantillon doit ensuite être déroulé.

Un cycle est constitué d'un enroulement et d'un déroulement.

Le diamètre du mandrin d'essai, le nombre de spires sur le mandrin et le nombre de cycles doivent être indiqués dans la spécification applicable.

### 5.2 Préconditionnement

Sauf stipulation contraire dans la spécification applicable, preconditionner le spécimen et tous les équipements pendant 2 h dans les conditions d'essai normalisées définies dans la CEI 61300-1.

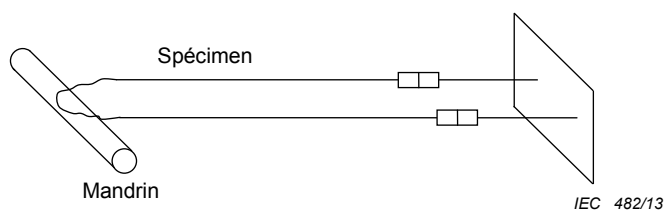
### 5.3 Mesures et examens initiaux

Accomplir les examens initiaux et les mesures initiales.

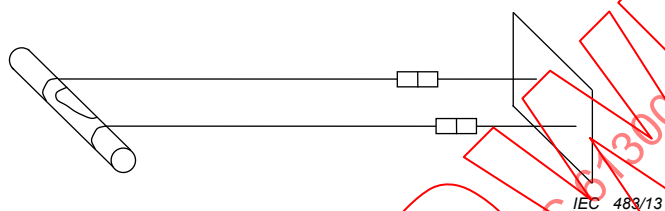
### 5.4 Procédure

- a) Connecter le spécimen à l'équipement de mesure optique conformément à la CEI 61300-3-3.
- b) Le spécimen doit initialement être placé comme représenté à la Figure 1. Les deux sections droites doivent être perpendiculaires au mandrin et l'espacement entre les deux sections droites doit être tel que le diamètre de la boucle soit supérieur au diamètre de courbure minimal du câble.
- c) Débuter les mesures de la puissance optique.
- d) Le spécimen doit être enroulé autour du mandrin selon une tension uniforme de sorte qu'il ne se présente aucun espace entre le câble et le mandrin pendant les cycles de courbures (voir Figure 2). Le nombre exigé de spires autour du mandrin doit être appliqué. Chaque révolution de câble sur le mandrin doit être proche des révolutions adjacentes ou des enroulements de câble adjacents (voir Figure 3).
- e) Le spécimen doit être maintenu dans cette position pendant au moins 1 min.
- f) Le spécimen doit être déroulé et maintenu dans cette position pendant au moins 1 min.
- g) Le nombre exigé de cycles doit être appliqué en répétant les étapes d) à f) à un rythme non supérieur à 1 enroulement par minute.

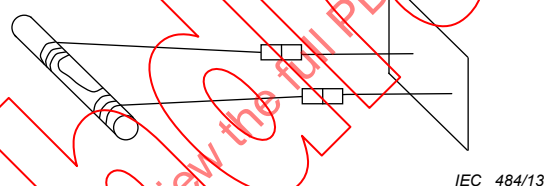
h) Terminer les mesures de la puissance optique.



**Figure 1 – Spécimen fixé sur le mandrin**



**Figure 2 – Câble enroulé autour du mandrin**



**Figure 3 – Nombre exigé de rotations appliquées au mandrin**

## 5.5 Mesures et examens finaux

Dérouter le câble du mandrin et effectuer les mesures finales, comme le définit la spécification applicable, pour s'assurer que le spécimen n'a pas subi de détériorations permanentes. Les résultats des mesures finales doivent se situer dans les limites établies par la spécification applicable.

Effectuer un contrôle visuel (CEI 61300-3-1) pour s'assurer que le câble et le dispositif à fibres optiques ne sont pas endommagés

## 6 Sévérité

La sévérité est constituée de la combinaison du nombre de spires par hélice, du nombre de cycles, du diamètre du mandrin et de la longueur du cordon. La sévérité doit être stipulée dans la spécification correspondante ou être issue du Tableau 1 ci-dessous: