

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 2-11: Tests – Axial compression**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-11: Essais – Compression axiale**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-11:2012



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 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
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

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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

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

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

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

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

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

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

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 2-11: Tests – Axial compression**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-11: Essais – Compression axiale**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-83220-439-9

**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 Clamping device	5
4.3 Fixed clamping device	5
4.4 Force generator	6
4.5 Force gauge	6
5 Procedure	6
5.1 Prepare specimens	6
5.2 Pre-conditioning	6
5.3 Mount the device under test	6
5.4 Apply load	6
5.5 Post-test examination	7
6 Severity	7
7 Details to be specified	7
Figure 1 – Example of test apparatus	6
Table 1 – Recommended severity levels	7
Table 2 – Recommended severity levels for closures	7

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-11:2012

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING
DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-11: Tests – Axial compression**

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 61300-2-11 has been prepared by subcommittee SC 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. It constitutes a technical revision.

The changes with respect to the previous edition are as follows:

- a) the procedure and details to be specified have been reconsidered;
- b) the severity of the test has been modified according to the cable diameter;
- c) the apparatus and mount for the device under test have been reconsidered in the sense of clamping device placement and this datum has been indicated in an appropriate figure.

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

FDIS	Report on voting
86B/3487/FDIS	86B/3532/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 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 61300-2-11:2012

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

Part 2-11: Tests – Axial compression

1 Scope

The purpose of this part of IEC 61300 is to ensure that the captivation or the attachment of the cable to the fibre optic devices such as fibre optic closures will withstand compressive axial loads likely to be applied during normal service.

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*

3 General description

The specimen is rigidly clamped and an axial compressive load is applied to the cable.

4 Apparatus

4.1 General

The test apparatus shall be capable of applying an axial compression load between a clamped specimen and a cable. The apparatus consists of the elements described in 4.2 to 4.5.

4.2 Clamping device

A suitable clamping device which grips a length of fibre optic cable over a distance equivalent to at least three times the cable diameter (see Figure 1, Dimension A), and which is capable of providing an axial load without slipping, causing damage to the cable or increasing attenuation.

4.3 Fixed clamping device

A fixed clamping device capable of gripping the specimen without altering any of its mechanical properties.

4.4 Force generator

A force generator may be any device or apparatus capable of smoothly applying the specified force at the specified rate.

4.5 Force gauge

A suitable instrument for measuring the applied force being exerted between the specimen and the fibre optic cable.

5 Procedure

5.1 Prepare specimens

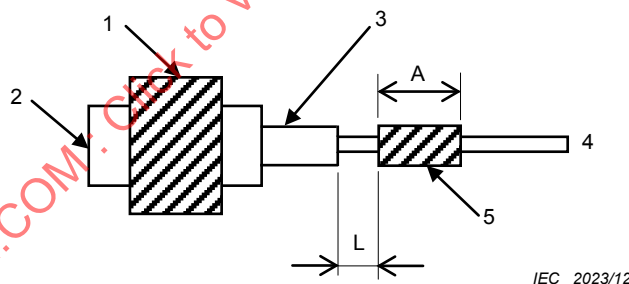
The specimen shall consist of a fully assembled optical component, prepared in accordance with the relevant specification. Unless otherwise specified, the specimen shall be subjected to the following test procedure in non-operational mode.

5.2 Pre-conditioning

Unless otherwise specified, pre-condition each prepared specimen for 2 h at the standard test conditions specified in IEC 61300-1.

5.3 Mount the device under test

Securely fix the device under test to the fixed clamping device. See Figure 1 for an example of the test set-up. Clamp the cable at the point of application using a clamping device such that the distance, L , between the rear of the strain relief and the front of the cable clamping device is twice the cable diameter. The length, L , shall be at maximum two times the cable diameter to prevent cable buckling.



Key

- 1 fixed clamping device
- 2 device under test
- 3 strain relief
- 4 fibre optic cable
- 5 clamping device

Figure 1 – Example of test apparatus

5.4 Apply load

Smoothly apply the axial compressive load to the cable, as recommended in Table 1. Unless otherwise specified, maintain the load for a minimum of 2 min. The position of the point of application shall be such that the load is axially transmitted.

5.5 Post-test examination

Remove the axial compressive load from the specimen and the specimen from the test mounting. Unless otherwise specified, visually examine the specimen and its component parts in accordance with IEC 61300-3-1. Check for evidence of cracking, permanent deformation or other damage which might impair its function, and against any other pass/fail criteria specified in the relevant specification. Careful attention shall be given to degradation of the optical signal, fibre breakage and excessive movement of the cable relative to the specimen.

6 Severity

The severity consists of the magnitude of the axial compressive force. The severity shall be specified in the relevant specification. Recommended values of the test parameters are given in Table 1 and Table 2.

Table 1 – Recommended severity levels

Cable diameter mm	Load N
< 3	10
3 to 6	20
6 to 10	50
10 to 20	100
> 20	200

Table 2 – Recommended severity levels for closures

Target	Load N	Duration min
Central strength member	450	30

7 Details to be specified

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

- Magnitude of the load
- Duration of the axial compression load if other than 2 min
- Cable type, diameter
- Length L
- Rate of load application
- Specimen mated or unmated
- Specimen optically functioning or non-functioning
- Pre-conditioning procedure
- Post-conditioning procedure
- Initial examinations and measurements and performance requirements
- Examinations and measurements during test and performance requirements, if required
- Final examinations and measurements and performance requirements
- Optical measurement method, if necessary
- Deviations from test procedure
- Additional pass/fail criteria

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	9
1 Domaine d'application	11
2 Références normatives	11
3 Description générale	11
4 Matériel	11
4.1 Généralités	11
4.2 Dispositif de maintien	11
4.3 Dispositif de maintien fixe	11
4.4 Générateur d'effort	12
4.5 Calibre de forces	12
5 Procédure	12
5.1 Préparer les spécimens	12
5.2 Préconditionnement	12
5.3 Monter le dispositif sous essai	12
5.4 Appliquer la charge	12
5.5 Examen après l'essai	13
6 Sévérité	13
7 Détails à spécifier	13
Figure 1 – Exemple de matériel d'essai	12
Tableau 1 – Niveaux de sévérité recommandés	13
Tableau 2 – Niveaux de sévérité recommandés pour les boîtiers	13

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-11:2012

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET
COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –
PROCÉDURES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –****Partie 2-11: Essais – Compression axiale**

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 61300-2-11 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 deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1995. Elle constitue une révision technique.

Les modifications par rapport à l'édition antérieure sont les suivantes:

- a) la procédure et les détails à spécifier ont été réexaminés;
- b) la sévérité de l'essai a été modifiée selon le diamètre du câble;

- c) l'appareillage et le montage du dispositif en essai ont été réexaminés dans le sens du placement du dispositif de maintien et cette donnée a été indiquée dans une figure appropriée.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/3487/FDIS	86B/3532/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 – Procédures 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 61300-2-11:2012

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

Partie 2-11: Essais – Compression axiale

1 Domaine d'application

L'objet de la présente partie de la CEI 61300 est de vérifier que la rétention ou la fixation du câble à des dispositifs liés à l'optique des fibres tels que des boîtiers à fibres résistera aux forces de compression axiale susceptibles d'être appliquées dans des conditions normales de fonctionnement.

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 – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

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

3 Description générale

Le spécimen est maintenu de manière rigide et une force de compression axiale est appliquée au câble.

4 Matériel

4.1 Généralités

Le matériel d'essai doit être capable d'appliquer une force de compression axiale entre un spécimen maintenu et un câble. L'appareillage comprend les éléments décrits de 4.2 à 4.5.

4.2 Dispositif de maintien

Un dispositif de maintien approprié permettant de maintenir une longueur de câble à fibres optiques sur une distance équivalente à au minimum trois fois le diamètre du câble (voir la Figure 1, Dimension A), et capable de fournir une charge axiale sans glissement, sans dommages au câble ou sans augmentation de l'affaiblissement.

4.3 Dispositif de maintien fixe

Un dispositif de maintien fixe pouvant maintenir le spécimen sans affecter aucune de ses propriétés mécaniques.

4.4 Générateur d'effort

Un générateur d'effort peut être n'importe quel dispositif ou appareillage capable d'appliquer progressivement la force spécifiée à la vitesse requise.

4.5 Calibre de forces

Un instrument approprié pour mesurer la force appliquée entre le spécimen et le câble à fibres optiques.

5 Procédure

5.1 Préparer les spécimens

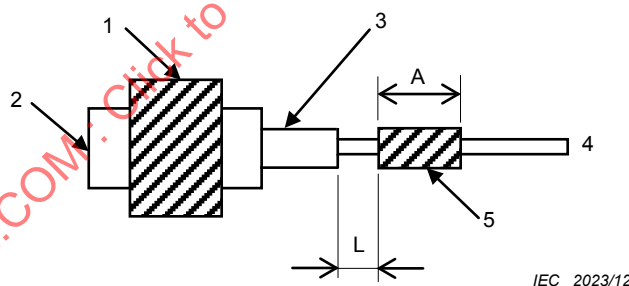
Le spécimen doit être un composant optique assemblé complet, préparé selon la spécification applicable. Sauf indication contraire, le spécimen doit être soumis à la procédure d'essai suivante en conditions de repos.

5.2 Préconditionnement

Sauf indication contraire, preconditionner chaque spécimen préparé pendant 2 h aux conditions normales d'essai spécifiées dans la CEI 61300-1.

5.3 Monter le dispositif sous essai

Fixer solidement le dispositif en essai au dispositif de maintien fixe. La Figure 1 représente un exemple de montage d'essai. Maintenir le câble au niveau du point d'application au moyen d'un dispositif de maintien, de sorte que la distance, L , entre l'arrière du serre-câble et la face avant du dispositif de maintien du câble soit le double du diamètre du câble. La longueur, L , doit être au maximum deux fois le diamètre du câble pour éviter tout flambage du câble.



Légende

- 1 dispositif de maintien fixe
- 2 dispositif en essai
- 3 serre-câble
- 4 câble à fibres optiques
- 5 dispositif de maintien

Figure 1 – Exemple de matériel d'essai

5.4 Appliquer la charge

Appliquer progressivement la force de compression axiale au câble, telle que recommandée dans le Tableau 1. Sauf précision contraire, maintenir la charge pendant 2 min au minimum. La position du point d'application doit être telle que la charge est transmise de façon axiale.