

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1300-2-15**

Première édition
First edition
1995-07

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

Partie 2-15:
Essais – Robustesse du mécanisme
de verrouillage aux efforts de torsion

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

Part 2-15:
Tests – Torque strength of coupling mechanism



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1300-2-15: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1300-2-15**

Première édition
First edition
1995-07

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

Partie 2-15:
Essais – Robustesse du mécanisme
de verrouillage aux efforts de torsion

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

Part 2-15:
Tests – Torque strength of coupling mechanism

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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 l'éditeur.

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 the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

F

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-15: Essais – Robustesse du mécanisme de verrouillage aux efforts de torsion

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1300-2-15 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:

DIS	Rapport de vote
86B/542/DIS	86B/644/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.

La CEI 1300 comprend les parties suivantes, présentées 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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-15: Tests – Torque strength of coupling mechanism

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1300-2-15 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:

DIS	Report on voting
86B/542/DIS	86B/644/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.

IEC 1300 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

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

Partie 2-15: Essais – Robustesse du mécanisme de verrouillage aux efforts de torsion

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

L'objet de la présente partie de la CEI 1300 est d'appliquer un couple de surcharge à des mécanismes de verrouillage rotationnels. Il est applicable à des mécanismes de verrouillage rotationnels filetés ou à baïonnette. Il peut être utilisé pour vérifier que le mécanisme de verrouillage d'un jeu de connecteurs ou d'une combinaison connecteur-dispositif résistera aux charges de torsion susceptibles d'être appliquées dans des conditions normales de fonctionnement.

1.2 *Description générale*

Une charge de torsion est appliquée progressivement à un jeu de connecteurs ou à une combinaison connecteur-dispositif accouplés, de façon à exercer une surcharge sur des mécanismes de verrouillage rotationnels filetés ou à baïonnette. Le couple est normalement appliqué entre la fiche du connecteur et le raccord ou bien entre la fiche du connecteur et le dispositif sous essai.

1.3 *Référence normative*

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1300. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1300 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 1300-3-1: 1995, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-1: Examens et mesures – Examen visuel*

2 Matériel

Le matériel d'essai doit être capable d'appliquer un couple, manuellement ou automatiquement, sur un écrou d'accouplement fileté ou à baïonnette, tandis que le raccord ou dispositif est maintenu en position. Un exemple de matériel d'essai est indiqué à la figure 1. La totalité ou une partie des composants qui suivent est nécessaire pour le matériel.

2.1 *Support*

Utiliser un support capable de maintenir le spécimen et l'applicateur de couple dans la position réciproque correcte pendant tout l'essai.

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

Part 2-15: Tests – Torque strength of coupling mechanism

1 General

1.1 Scope and object

The purpose of this part of IEC 1300 is to apply an overload torque to twist-type coupling mechanisms. It is applicable to threaded or bayonet-twist type coupling mechanisms. It can be used to ensure that the coupling mechanism of a connector set or connector-device combination will withstand the torsional loads likely to be applied during normal service.

1.2 General description

A torsional load is smoothly applied to a mated connector set or connector-device combination in a manner that will over-torque threaded or bayonet twist-type coupling mechanisms. The torque is normally applied between the connector plug and the adapter or between the connector plug and the device being tested.

1.3 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1300. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1300 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid international Standards.

IEC 1300-3-1: 1995, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

2 Apparatus

The test apparatus shall be capable of applying a torque, either manually or automatically, to a threaded or bayonet coupling nut while the adapter or device is held in place. An example of a test apparatus is shown in figure 1. Some or all of the following apparatus components will be required.

2.1 Stand

Use a stand capable of ensuring that the specimen and the torque applicator are always held in the proper relationship during the test.

2.2 *Porte-spécimen*

Le porte-spécimen doit être un dispositif de fixation mobile sur lequel est monté le dispositif sous essai. Le porte-spécimen ne doit pas pouvoir tourner mais doit être capable d'effectuer librement tout autre mouvement pour obtenir l'alignement correct entre l'écrou d'accouplement ou le capuchon et le raccord ou autre dispositif sous essai.

2.3 *Accouplement*

Utiliser un couplage approprié pour le capuchon ou écrou d'accouplement du spécimen, de façon à appliquer le couple orthogonalement à l'interface d'accouplement, sans aucun moment de flexion.

2.4 *Arbre d'accouplement*

Un arbre d'accouplement doit être employé pour relier l'applicateur de couple par le biais du couplage au dispositif sous essai.

2.5 *Mécanisme d'alignement*

Utiliser un mécanisme d'alignement pour vérifier que l'arbre d'accouplement sera toujours dans la position appropriée par rapport au spécimen d'essai. Un trou de passage ou un palier à manchon à bas frottement sont généralement satisfaisants.

2.6 *Applicateur et calibre de couple*

Le couple doit être appliqué en utilisant une clé dynamométrique à déclenchement ou équivalent et un calibre de couple avec une portée qui ne doit pas dépasser trois fois la valeur de couple requise pour l'essai. Un indicateur affichant le couple maximal est souhaitable mais n'est pas nécessaire. Le calibre doit avoir la valeur du couple appliqué, à 10 % près.

3 **Procédure**

3.1 *Spécimens*

Accoupler le dispositif sous essai conformément aux instructions du fabricant. Pour les couplages à vis, utiliser une clé dynamométrique à déclenchement pour serrer les couplages selon la valeur appropriée.

3.2 *Préconditionnement*

Préconditionner pendant 4 h les spécimens préparés, suivant les conditions d'essai normalisées spécifiées par la CEI 1300-1, avant de commencer l'essai, sauf indication d'une différente série de conditions dans la spécification particulière.

3.3 *Montage du spécimen*

Monter solidement chaque spécimen d'essai, généralement le raccord du connecteur, l'interrupteur, l'atténuateur, etc., sur la partie stationnaire du matériel de fixation d'essai. Relier l'applicateur de couple au capuchon de la fiche ou à l'écrou d'accouplement à travers le couplage, l'arbre d'accouplement et le mécanisme d'alignement.

2.2 Specimen holder

The specimen holder shall be a floating fixture to which the device under test is mounted. The holder shall be prohibited from rotating, but shall otherwise be capable of moving freely in order to obtain the proper alignment between the coupling nut or cap and the adapter or other device under test.

2.3 Coupling

Use a coupling designed to mate with the cap or coupling nut of the specimen in a such a manner that the torque is applied orthogonally to the coupling interface without the presence of any bending moment.

2.4 Coupling shaft

A coupling shaft shall be used to connect the torque applicator through the coupling to the device under test.

2.5 Alignment mechanism

Use an alignment mechanism to ensure that the coupling shaft is always in the proper position relative to the specimen. A clearance hole or low friction sleeve bearing will usually be satisfactory.

2.6 Torque applicator and gauge

Torque shall be applied using a torque wrench or equivalent and a torque gauge, having a torque range of no more than three times the required torque test value. A maximum reading torque indicator is preferred, but not required. The gauge shall be accurate within 10 % of the applied torque value.

3 Procedure

3.1 Specimens

Mate the device to be tested according to the manufacturer's instructions. For screw type couplings, use a torque wrench to ensure that the couplings are tightened to the proper value.

3.2 Pre-conditioning

Pre-condition the prepared specimens for 4 h at the standard test conditions specified in IEC 1300-1 before beginning the test, unless a different set of conditions is specified in the detail specification.

3.3 Specimen mounting

Securely mount each specimen under test, usually the connector adapter, switch, attenuator, etc. to the stationary portion of the test fixture. Connect the torque applicator to the plug cap or coupling nut through the coupling, coupling shaft and alignment mechanism.

3.4 Application de l'effort

En utilisant l'applicateur de couple, appliquer progressivement le couple spécifié au capuchon ou à l'écrou d'accouplement, à une vitesse nominale évitant tout élément de chargement d'impact. Sauf indication contraire dans la spécification particulière, maintenir le couple spécifié pendant une période minimale de 15 s.

3.5 Examen après l'essai

Enlever le couple et extraire du dispositif de montage le spécimen d'essai. Sauf indication contraire, examiner le spécimen et ses parties composantes conformément aux prescriptions de la CEI 1300-3-1. Vérifier l'éventuelle présence de fissures, pliages ou déformations permanentes, aussi bien que les éventuels dommages qui pourraient porter préjudice au fonctionnement et les autres critères de succès/défaillance indiqués par la spécification particulière.

4 Sévérité

La sévérité de l'essai dépend de la valeur du couple appliqué et, dans une mesure plus limitée, de la durée de la charge. La valeur et la durée de la charge doivent être précisées dans la spécification particulière.

Les sévérités préférentielles suivantes sont des sévérités facultatives pouvant être appliquées pour cet essai:

Couple de surcharge
N.m
0,4
0,6
0,8

5 Détails à préciser

Les détails suivants doivent, le cas échéant, être spécifiés dans la spécification particulière:

- Valeur du couple de surcharge
- Couple de verrouillage requis
- Durée du couple appliqué, si elle est différente de 15 s
- Procédure de préconditionnement, si elle diffère de 3.2
- Procédure de reprise
- Spécimen optiquement actif ou passif
- Spécimen couplé ou désaccouplé
- Examens et mesures initiaux et exigences fonctionnelles
- Examens et mesures en cours d'essai et exigences fonctionnelles, si nécessaire
- Examens et mesures finaux et exigences fonctionnelles
- Ecart par rapport à la procédure d'essai
- Critères supplémentaires de succès/défaillance

3.4 Torque loading

Using the torque applicator, smoothly apply the specified torque to the cap or coupling nut at a nominal rate such that there is no element of impact loading. Unless otherwise specified in the detail specification, maintain the specified torque for a minimum period of 15 s.

3.5 Post-test examination

Remove the torque load and remove the specimen from the mounting. Unless otherwise specified, examine the specimen and its component parts in accordance with the requirements of IEC 1300-3-1. Check for any evidence of cracking, bending or permanent deformation. Check for other damage which might impair its function, and any other pass/fail criteria specified in the detail specification.

4 Severity

The severity of the test is dependant upon the magnitude of the applied torque and to a lesser extent to the duration of the load. The magnitude and duration of the load shall be given in the detail specification.

The following preferred severities are non-mandatory severities which may be applied to this test:

Overload torques
N m
0,4
0,6
0,8

5 Details to be specified

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

- Magnitude of overload torque
- Required coupling torque
- Duration of torque application, if other than 15 s
- Pre-conditioning procedure, if different from 3.2
- Recovery procedure
- Specimen optical functioning or not functioning
- Specimen mated or unmated
- Initial examinations and measurements and performance requirements
- Examinations and measurements during test and performance requirements, if required
- Final examinations and measurements and performance requirements
- Deviations from the test procedure
- Additional pass/fail criteria