

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1300-2-35**

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

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

**Partie 2-35:  
Essais – Rotation du câble**

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

**Part 2-35:  
Tests – Cable nutation**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1300-2-35: 1995

## Numéros des publications

Depuis le 1er 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 ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Accès en ligne\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)\*

## 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*.

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

\* 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 revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
On-line access\*
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates (On-line access)\*

## 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*.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
1300-2-35

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

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

**Partie 2-35:**  
Essais – Rotation du câble

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

**Part 2-35:**  
Tests – Cable nutation

© 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

E

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 2-35: Essais – Rotation du câble

##### 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 1300-2-35 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/559/DIS	86B/647/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 2-35: Tests – Cable nutation**

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 1300-2-35 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/559/DIS	86B/647/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 2-35: Essais – Rotation du câble

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application et objet

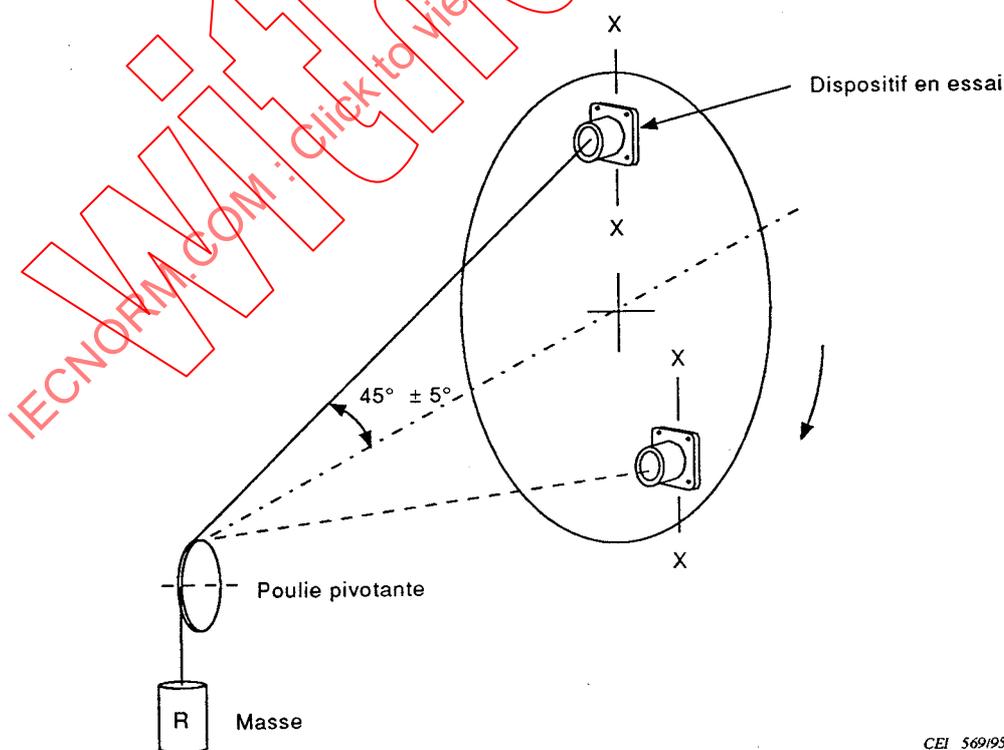
L'objet de la présente partie de la CEI 1300 est d'assurer que le système de rétention ou de fixation du câble au dispositif à fibres optiques peut supporter des mouvements combinés de flexion rotation et une force de traction susceptibles d'être appliqués dans des conditions normales de fonctionnement.

#### 1.2 Description générale

La rotation du câble est déterminée comme une flexion rotation pratiquement sans effet de couple du câble dans une entrée conique du spécimen, le sommet du cône de rotation étant à l'entrée du poulie pivotante et l'axe du cône étant l'axe longitudinal du spécimen. Pendant la rotation, une force de traction est appliquée au câble.

### 2 Matériel

Un exemple d'appareillage d'essai est décrit à la figure 1.



CEI 569195

Figure 1 - Montage d'essai

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

## Part 2-35: Tests – Cable nutation

### 1 General

#### 1.1 Scope and object

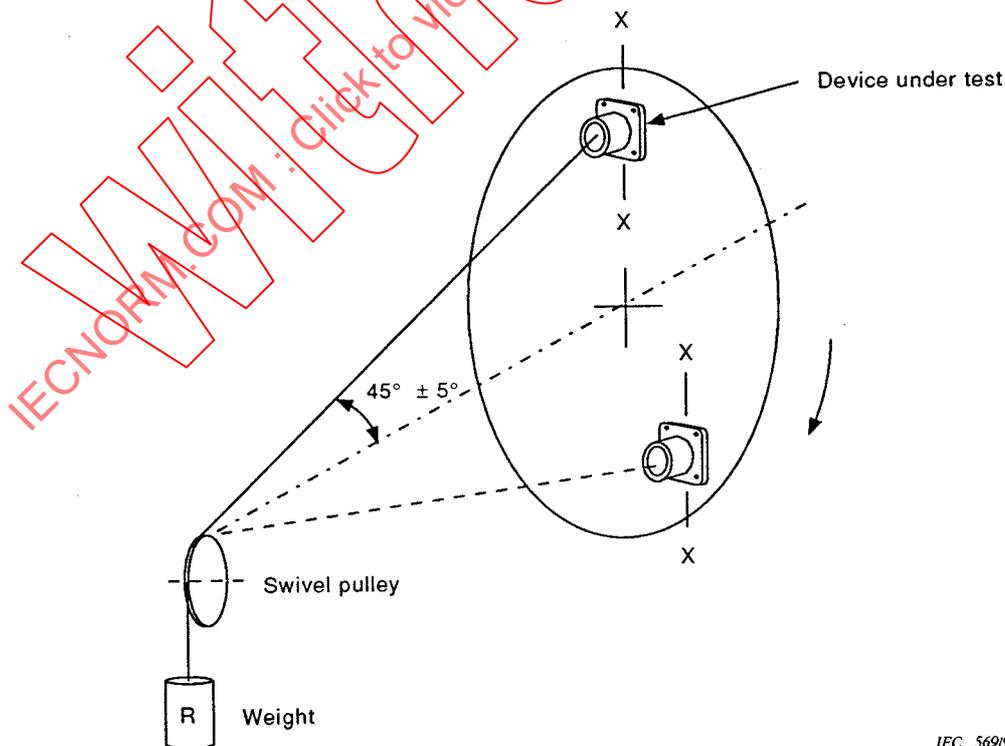
The purpose of this part of IEC 1300 is to ensure that the captivation or the attachment of the cable to the fibre optic device will withstand combined flexing-rotation movements and a tensile force likely to be applied during normal service.

#### 1.2 General description

The cable nutation consists of a flexing rotation, substantially without torque, of the cable adjacent to the specimen in a conical path, the apex of the swept cone being at the swivel pulley and the axis of the cone being the longitudinal axis of the specimen. During the rotation a tensile force is applied to the cable.

### 2 Apparatus

An example of the test apparatus is given in figure 1.



IEC 569/95

**Figure 1 - Test apparatus**

Cet appareillage d'essai comprend les éléments suivants.

**2.1 Dispositif de fixation**

Un dispositif de fixation capable de décrire un cercle sans transmission de rotation axiale au spécimen (la ligne XX reste verticale).

**2.2 Poulie**

Une poulie pivotante.

**2.3 Générateur de forces**

Un générateur de forces capable d'appliquer progressivement la force de traction nécessaire à l'extrémité du câble.

**3 Procédure**

3.1 Contrôler les positions relatives du dispositif de fixation et de la poulie pivotante pour obtenir l'angle de déflexion nécessaire.

3.2 Fixer solidement le spécimen au dispositif de fixation.

3.3 Placer le câble sur la poulie.

3.4 Appliquer progressivement la force de traction nécessaire à l'extrémité du câble.

3.5 Faire tourner le dispositif de fixation de manière à obtenir le nombre nécessaire de cycles de rotation (360°) à une cadence de 10 à 20 cycles par minute.

**4 Sévérité**

La sévérité comprend le nombre de cycles de rotation et la force de traction appliquée au câble. La sévérité doit être indiquée dans la spécification particulière.

Les sévérités préférentielles suivantes sont des sévérités facultatives pouvant être spécifiées pour cette procédure:

Force de traction N
10
20
30
40
80
100
150
200

Nombre de cycles
10
50
100
500
1 000
5 000
10 000

This test apparatus consists of the following elements.

### 2.1 Clamping device

A suitable clamping device able to describe a circle without transmitting axial rotation to the specimen (the line XX remains vertical).

### 2.2 Pulley

A swivel pulley.

### 2.3 Force generator

A force generator capable of smoothly applying the required tensile force to the cable end.

## 3 Procedure

3.1 Control the relative positions of the clamping device and the swivel pulley to obtain the required deflection angle.

3.2 Securely fix the specimen to the clamping device.

3.3 Put the cable on the pulley.

3.4 Smoothly apply the required tensile force to the cable end.

3.5 Run the required number of cycles of rotation ( $360^\circ$ ) of the clamping device at a rate of 10 to 20 cycles per minute.

## 4 Severity

The severity consists of the combination of the number of cycles of rotation and the tensile force applied to the cable. The severity shall be specified in the detail specification.

The following preferred severities are non-mandatory severities which may be specified for this procedure:

Tensile force N
10
20
30
40
80
100
150
200

Number of cycles
10
50
100
500
1 000
5 000
10 000

## 5 Détails à préciser

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

- Type de câble
- Procédure de montage
- Nombre de cycles
- Force de traction
- Specimen optiquement actif ou passif
- Specimen accouplé ou désaccouplé
- Procédure de préconditionnement
- Procédure de reprise
- Examens et mesures initiaux et exigences fonctionnelles
- Examens et mesures en cours d'essai et exigences fonctionnelles
- Examens et mesures finaux et exigences fonctionnelles
- Ecart par rapport à la procédure d'essai
- Critères supplémentaires de succès/défaillance

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-35:1995

## 5 Details to be specified

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

- Cable type
- Mounting procedure
- Number of cycles
- Tensile load
- Specimen optically functioning or non-functioning
- Specimen mated or unmated
- Pre-conditioning procedure
- Recovery procedure
- 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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-35:1995