

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-3-26

Première édition
First edition
1997-03

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

**Partie 3-26:
Examens et mesures –
Mesure de l'erreur d'alignement
angulaire des embouts avec fibre**

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

**Part 3-26:
Examinations and measurements –
Measurement of the angular misalignment
between fibre and ferrules axes**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-3-26: 1997

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 auprès du Bureau Central 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**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

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.

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 from the IEC Central Office.

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**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-3-26

Première édition
First edition
1997-03

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

**Partie 3-26:
Examens et mesures –
Mesure de l'erreur d'alignement
angulaire des embouts avec fibre**

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

**Part 3-26:
Examinations and measurements –
Measurement of the angular misalignment
between fibre and ferrules axes**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



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 3-26: Examens et mesures – Mesure de l'erreur d'alignement angulaire des embouts avec fibre

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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61300-3-26 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/848/FDIS	86B/949/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 *Dispositif 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 3-26: Examinations and measurements – Measurement of the angular
misalignment between fibre and ferrules axes**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61300-3-26 has been prepared by subcommittee 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/848/FDIS	86B/949/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 3-26: Examens et mesures – Mesure de l'erreur d'alignement angulaire des embouts avec fibre

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente partie de la CEI 1300 décrit une procédure de détermination des erreurs d'alignement angulaire des embouts avec fibre.

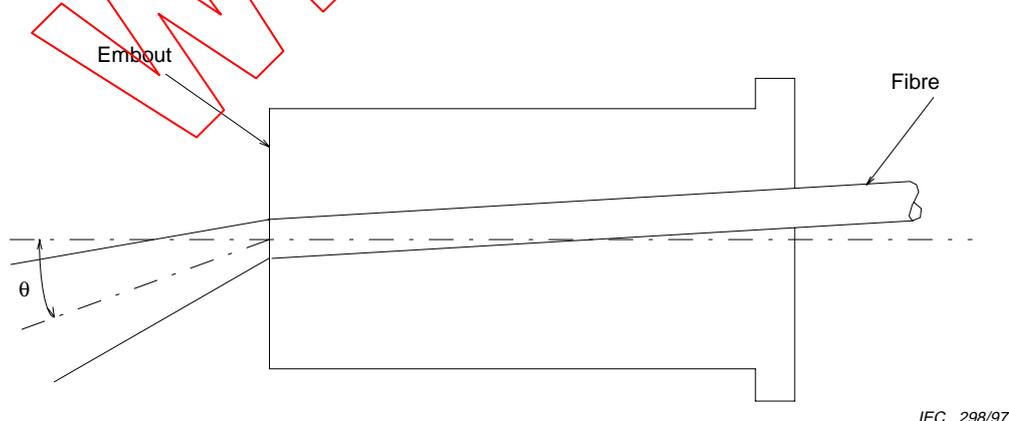
1.2 *Référence normative*

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, l'édition indiquée était 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.

ISO 2538: 1974, *Ajustements – Séries d'angles et d'inclinaisons de prismes*

2 Description générale

Cette procédure décrit la mesure de l'erreur d'alignement angulaire des embouts avec fibres. L'erreur d'alignement angulaire est définie comme l'angle entre l'axe de l'embout et l'axe de la fibre installée (voir figure 1). Cette procédure permet de mesurer l'erreur d'alignement en mesurant la déviation de la zone d'énergie lumineuse observée en champ lointain par rapport au coeur pendant la rotation de l'embout autour de l'axe, en supposant que l'écart de la face terminale de l'embout et l'écart de l'axe de la fibre sont inclus dans θ (figure 1).



IEC 298/97

Figure 1 – Définition de l'erreur d'alignement angulaire

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

Part 3-26: Examinations and measurements – Measurement of the angular misalignment between fibre and ferrules axes

1 General

1.1 Scope and object

This part of IEC 1300 describes the procedure to determine the angular misalignments of ferrule with fibre installed.

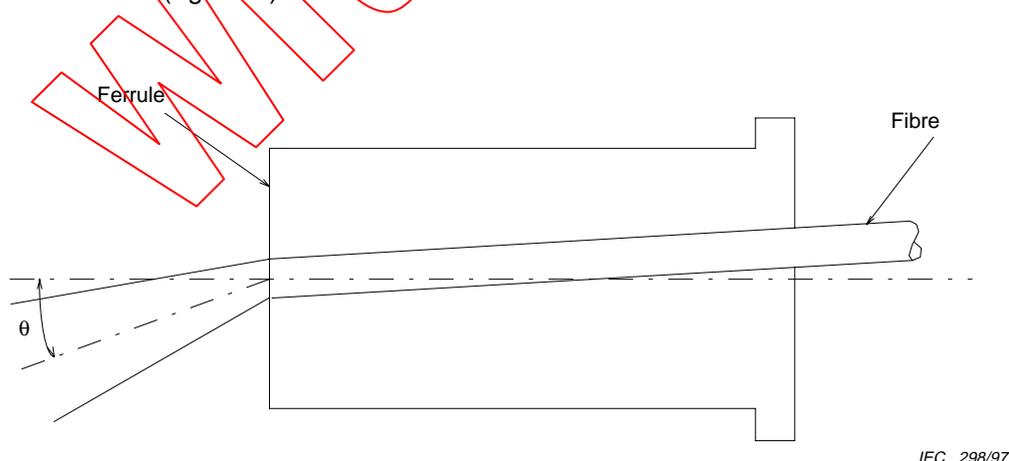
1.2 Normative reference

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.

ISO 2538: 1974, *Limits and fits – Series of angles and slopes on wedges and prisms*

2 General description

This procedure describes the measurement of the angular misalignment of ferrules with assembled fibres. Angular misalignment is defined as the angle between the axis of the ferrule and the axis of the installed fibre (see figure 1). This procedure measures angular misalignment by measuring the deviation in the far field pattern from the core as the ferrule is rotated around the axis. This method assumes that ferrule end face tilt and fibre axis tilt are both included in θ (figure 1).



IEC 298/97

Figure 1 – Definition of angular misalignment

3 Matériel

L'appareillage comprend les éléments suivants.

3.1 Rainure en V ou mécanisme de centrage

Selon l'ISO 2538, l'angle préférentiel de la rainure pour une rainure en V est de 108°.

3.2 Ecran

L'écran doit être perpendiculaire à l'axe de la rainure en V ou au mécanisme de centrage.

3.3 Source de lumière

Lumière blanche.

4 Procédure

4.1 La lumière est envoyée dans la fibre et la lumière provenant de la face terminale de la fibre, contenue dans l'embout, apparaît à l'écran comme indiqué sur la figure 2.

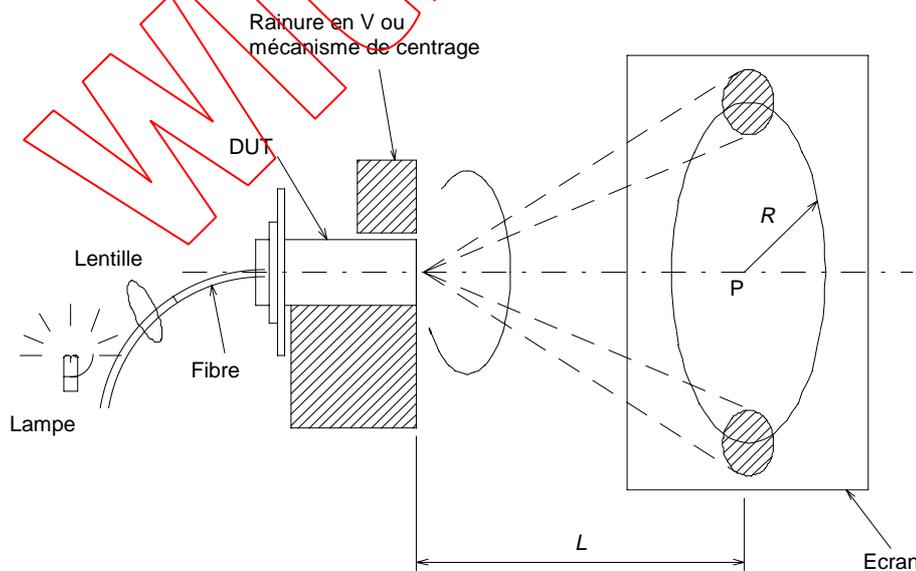
4.2 Tourner l'embout de 360° dans la rainure en V ou le mécanisme de centrage. La zone d'énergie en champ lointain suit une ligne concentrique le long du cercle dessiné à l'écran.

4.3 Trouver le rayon du lieu circulaire r de la zone d'énergie en champ lointain.

4.4 L'erreur d'alignement angulaire θ est calculée à partir du rayon R et de la distance entre la face terminale de l'embout et l'écran L . L'erreur d'alignement angulaire θ est calculée par l'équation suivante (voir note). La mesure d'erreur est de $\pm 0,06^\circ$.

$$\theta = \tan^{-1} R/L$$

NOTE – Cette formule ne considère pas l'influence de l'excentricité du dôme.



IEC 299/97

Figure 2 – Exemple de montage pour la mesure de l'alignement angulaire

3 Apparatus

The apparatus consists of the following elements.

3.1 V-groove or centring mechanism

According to ISO 2538 the preferred angle for a V-groove is 108°.

3.2 Screen

The screen shall be perpendicular to axis of the V-groove or the centring mechanism.

3.3 Light source

White light.

4 Procedure

4.1 Light is launched into the fibre and the light from the end face of the fibre, contained in the ferrule, is displayed on the screen as shown in figure 2.

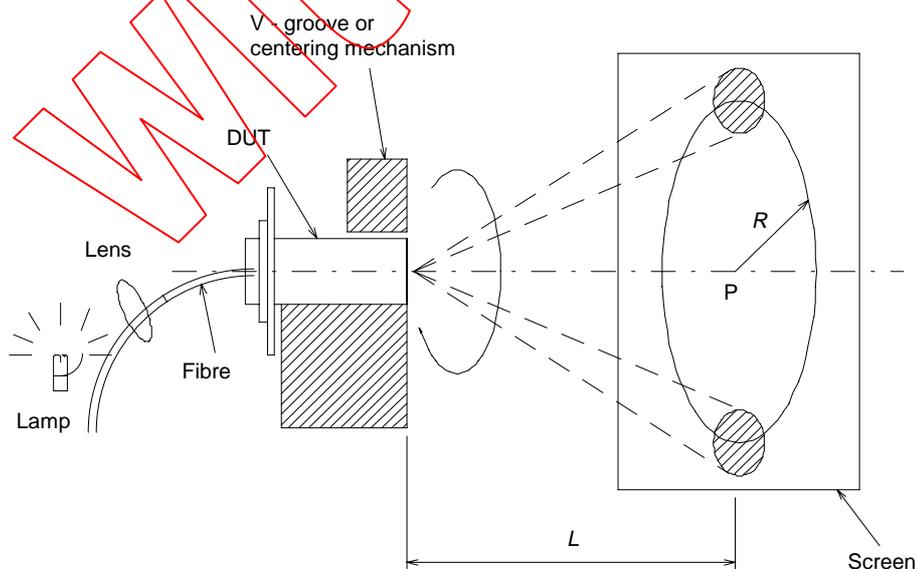
4.2 Rotate the ferrule through 360°, in the V-groove or centring mechanism. The far field pattern traces concentrically along a target circle drawn on the screen.

4.3 Find the radius of the circular locus r of the far field pattern.

4.4 Angular misalignment θ is calculated from the radius R and distance between the ferrule end face and the screen L . Angular misalignment θ is calculated by the following equation (see note). Measurement error will be $\pm 0,06^\circ$.

$$\theta = \tan^{-1} R/L$$

NOTE – This formula does not take into account the dome offset influence.



IEC 299/97

Figure 2 – Example of set-up for angular misalignment measuring

4.5 CCD ou des types différents de séquence bidirectionnelle de photodétecteurs peuvent remplacer l'écran. D'autres méthodes de détection qui utilisent une caméra vidéo à système d'acquisition électronique seront décrits dans amendements futurs à cette norme.

5 Détails à préciser

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

- Erreur d'alignement angulaire admissible
- Source de lumière
- Distance «L».

Withdrawing

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/2e8518ef-0299-4f08-a52b-5feb79eff7dc/iec-61300-3-26-1997>