NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61300-3-37

Première édition
First edition
2005-06

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

Partie 3-37: Examens et mesures – Angle d'extrémité des fibres optiques à polissage d'angle

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

Part 3-37: Examinations and measurements – Endface angle of angle-polished optical fibres

© IEC 2005 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE N

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Domaine d'application et objet 8
2 Références normatives 8
3 Description générale 8
3.1 Méthode 1 – Méthode interférométrique automatique 10
3.2 Méthode 2 – Méthode interférométrique manuelle 14
4 Appareillage 16
4.1 Méthode 1 – Méthode interférométrique automatique 16
4.1.1 Microscope 16
4.1.2 Micropositionneur angulaire 16
4.1.3 Support de fibre 16
4.1.4 Support de fiche 18
4.1.5 Analyseur d'image 18
4.2 Méthode 2 – Méthode interférométrique manuelle 18
4.2.1 Microscope 18
4.2.2 Micropositionneur angulaire 18
4.2.3 Support de fibre 20
4.2.4 Support de fiche 20
4.2.5 Ecran pour visualisation 20
5 Procédure 20
5.1 Méthode 1 – Méthode interférométrique automatique 20
5.1.1 Fibres optiques polies convexes 20
5.1.2 Fibres optiques polies à angle plat 22
5.2 Méthode 2 – Méthode interférométrique manuelle 22
5.2.1 Fibres optiques polies convexes 22
5.2.2 Fibres optiques polies à angle plat 24
6 Détails à spécifier 24
6.1 Méthode 1 – Méthode interférométrique automatique 24
6.2 Méthode 2 – Méthode interférométrique manuelle 24

Bibliographie 25

Figure 1 – Définition de l'angle d'extrémité d'une fibre optique pour extrémités polies convexes (a) et plates (b) 10
Figure 2 – Exemple de montage pour la mesure d'angle au moyen d'un interféromètre automatisé 12
Figure 3 – Exemple de motif interférométrique d'une fibre optique polie convexe 12
Figure 4 – Exemple du motif d'interférence d'une fibre optique polie à angle plat 14
Figure 5 – Exemple du motif d'interférence d'une fibre optique polie convexe ajusté pour les mesures en utilisant la méthode 2 16
Figure 6 – Exemple d'appareillage pour la mesure d'angle par la méthode 2 18

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 General description 9
3.1 Method 1 – Automatic interferometric method 11
3.2 Method 2 – Manual interferometric method 15
4 Apparatus 17
4.1 Method 1 – Automatic interferometric method 17
4.1.1 Microscope 17
4.1.2 Angular micropositioner 17
4.1.3 Fibre holder 17
4.1.4 Plug holder 19
4.1.5 Image analyser 19
4.2 Method 2 – Manual interferometric method 19
4.2.1 Microscope 19
4.2.2 Angular micropositioner 19
4.2.3 Fibre holder 21
4.2.4 Plug holder 21
4.2.5 Monitor for visual display 21
5 Procedure 21
5.1 Method 1 – Automatic interferometric method 21
5.1.1 Convex polished optical fibres 21
5.1.2 Flat polished optical fibres 23
5.2 Method 2 – Manual interferometric method 23
5.2.1 Convex polished optical fibres 23
5.2.2 Flat polished optical fibres 25
6 Details to be specified 25
6.1 Method 1 – Automatic interferometric method 25
6.2 Method 2 – Manual interferometric method 25

Bibliography 26

Figure 1 – Definition of optical fibre endface angle for polished convex (a) and flat (b) endfaces 11
Figure 2 – Example of the set-up for angle measurement by means of an automated interferometer 13
Figure 3 – Example of the interferometric pattern of a convex polished optical fibre 13
Figure 4 – Example of the interference pattern of a flat angled polished optical fibre 15
Figure 5 – Example of the interference pattern of a convex polished optical fibre adjusted for measurement using method 2 17
Figure 6 – Example of apparatus for the angle measurement by method 2 19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-37: Examens et mesures – Angle d'extrémité des fibres optiques à polissage d'angle

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 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 61300-3-37 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/2106/FDIS	86B/2132/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3-37: Examinations and measurements – Endface angle of angle-polished optical fibres

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
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 61300-3-37 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/2106/FDIS	86B/2132/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61300 comprend les parties suivantes, regroupées 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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 61300 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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

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

Partie 3-37: Examens et mesures – Angle d'extrémité des fibres optiques à polissage d'angle

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 décrit les méthodes de mesure de l'angle de l'extrémité des fibres optiques à polissage d'angle plat ou convexe. Les attributs essentiels concernent l'angle d'extrémité, l'angle clé et le rayon de courbure.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 61300-3-17, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-17: Examens et mesures – Angle de la face terminale des embouts polis angulairement*

CEI 61754-19, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 19: Famille de connecteurs de type SG.*

ISO 2538, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Série d'angles et d'inclinaisons de prismes*

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

Part 3-37: Examinations and measurements – Endface angle of angle-polished optical fibres

1 Scope

This part of IEC 61300 describes methods to measure the endface angle of flat or convex angle-polished optical fibres. The primary attributes addressed include endface angle, key angle and radius of curvature.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61300-3-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-17: Examination and measurements – Endface angle of angle-polished ferrules*

IEC 61754-19, *Fibre optic connector interfaces – Part 19: Type SG connector family*

ISO 2538, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Series of angles and slopes on prisms*