

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 3-16: Examinations and measurements – Endface radius of spherically polished ferrules**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 3-16: Examens et mesures – Rayon de la face terminale des ferrules polies
sphériquement**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 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
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

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

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

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.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –
Part 3-16: Examinations and measurements – Endface radius of spherically polished ferrules**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 3-16: Examens et mesures – Rayon de la face terminale des ferrules polies sphériquement**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Description générale.....	8
4 Appareillage	10
4.1 Méthode 1 – Analyse de surface bidimensionnelle.....	10
4.1.1 Support de ferrule.....	10
4.1.2 Etage de positionnement	10
4.1.3 Analyseur de surface bidimensionnel.....	10
4.2 Méthode 2 – Analyse de surface bidimensionnelle par système d'interférométrie	12
4.2.1 Support de ferrule.....	12
4.2.2 Etage de positionnement	12
4.2.3 Analyseur bidimensionnel d'interférométrie.....	12
4.3 Méthode 3 – Analyse de surface tridimensionnelle par système d'interférométrie	16
4.3.1 Support de ferrule.....	16
4.3.2 Etage de positionnement	16
4.3.3 Analyse tridimensionnelle d'interférométrie.....	18
5 Procédure.....	18
5.1 Régions de mesure	18
5.2 Méthode 1 – Analyse de surface bidimensionnelle.....	20
5.3 Méthode 2 – Analyse de surface bidimensionnelle par système d'interférométrie	24
5.4 Méthode 3 – Analyse de surface tridimensionnelle par système d'interférométrie	24
6 Détails à spécifier.....	26
6.1 Méthode 1 – Analyse de surface bidimensionnelle.....	26
6.2 Méthode 2 – Analyse de surface bidimensionnelle par système d'interférométrie.....	26
6.3 Méthode 3 – Analyse de surface tridimensionnelle par système d'interférométrie	26
Figure 1 – Rayon de courbure de la face terminale	8
Figure 2 – Appareillage pour l'analyse de surface bidimensionnelle	10
Figure 3 – Appareillage pour l'analyse de surface bidimensionnelle par système d'interférométrie.....	14
Figure 4 – Appareillage pour l'analyse de surface tridimensionnelle par système d'interférométrie.....	16
Figure 5 – Face terminale de la ferrule et régions de mesure	20
Figure 6 – Mesures pour le calcul du rayon de courbure par la méthode 1	22
Figure 7 – Mesures pour le calcul du rayon de courbure	24

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 General description	9
4 Apparatus	11
4.1 Method 1 – Two-dimensional surface analysis	11
4.1.1 Ferrule holder	11
4.1.2 Positioning stage	11
4.1.3 Two-dimensional surface analyzer	11
4.2 Method 2 – Two-dimensional surface analysis by interferometry system	13
4.2.1 Ferrule holder	13
4.2.2 Positioning stage	13
4.2.3 Two-dimensional interferometry analyzer	13
4.3 Method 3 – Three-dimensional surface analysis by interferometry system	17
4.3.1 Ferrule holder	17
4.3.2 Positioning stage	17
4.3.3 Three-dimensional interferometry analyzer	19
5 Procedure	19
5.1 Measurement region	19
5.2 Method 1 – Two-dimensional surface analysis	21
5.3 Method 2 – Two-dimensional surface analysis by interferometry system	25
5.4 Method 3 – Three dimensional surface analysis by interferometry system	25
6 Details to be specified	27
6.1 Method 1 – Two-dimensional surface analysis	27
6.2 Method 2 – Two-dimensional surface analysis by interferometry system	27
6.3 Method 3 – Three-dimensional surface analysis by interferometry system	27
Figure 1 – Radius of curvature of the endface	9
Figure 2 – Apparatus for two-dimensional surface analysis	11
Figure 3 – Apparatus for two-dimensional surface analysis by interferometry system	15
Figure 4 – Apparatus for three-dimensional surface analysis by interferometry system	17
Figure 5 – Ferrule endface and measurement regions	21
Figure 6 – Measurements for calculating the radius of curvature with method 1	23
Figure 7 – Measurements for calculating the radius of curvature	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-16: Examens et mesures – Rayon de la face terminale des ferrules polies sphériquement

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 61300-3-16 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 de la CEI 61300-3-16 annule et remplace la première édition publiée en 1995. Elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue, publiée en 2004-01, correspond à la version anglaise.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 3-16: Examinations and measurements –
Endface radius of spherically polished ferrules**

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 61300-3-16 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition of IEC 61300-3-16 cancels and replaces the first edition published in 1995. It constitutes a technical revision.

This bilingual version, published in 2004-01, corresponds to the English version.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 86B/1746/FDIS et 86B/1772/RVD.

Le rapport de vote 86B/1772/RVD 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.

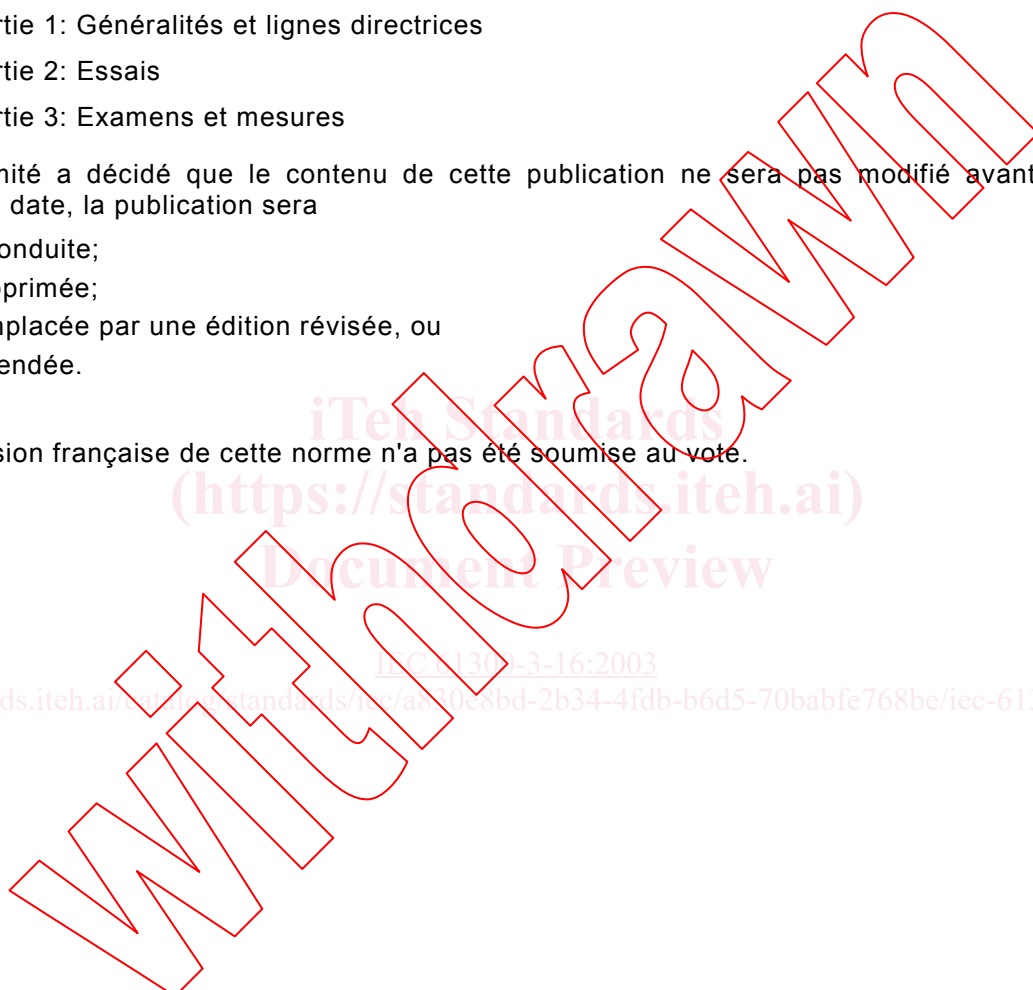
La CEI 61300 comprend les parties suivantes, regroupées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*

- Partie 1: Généralités et lignes directrices
- Partie 2: Essais
- Partie 3: Examens et mesures

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.



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

IEC 61300-3-16:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/ab30e8bd-2b34-4fdb-b6d5-70babfe768be/iec-61300-3-16-2003>

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

FDIS	Report on voting
86B/1746/FDIS	86B/1772/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.

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 2007. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

Partie 3-16: Examens et mesures – Rayon de la face terminale des ferrules polies sphériquement

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 décrit une procédure pour mesurer le rayon de la face terminale d'une ferrule polie sphériquement et d'une ferrule angulaire ou d'une ferrule angulaire polie sphériquement.

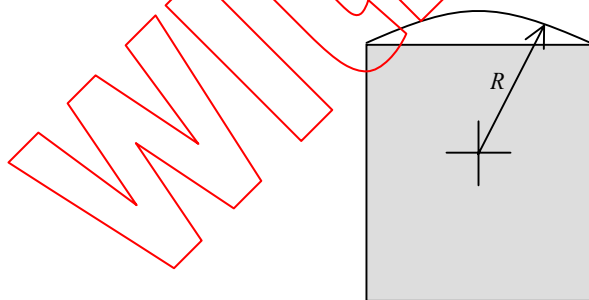
2 Références normatives

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).

Aucune.

3 Description générale

Le rayon R de la face terminale de la ferrule est défini comme le rayon de la courbure de la portion de la face terminale qui est bombée pour le contact physique. On suppose que la face terminale est sphérique, bien qu'en pratique la face terminale est souvent asphérique (voir la Figure 1).



IEC 2657/02

Figure 1 – Rayon de courbure de la face terminale

Trois méthodes sont décrites dans la présente norme pour la mesure du rayon de courbure:

- méthode 1: analyser la face terminale avec un analyseur de surface bidimensionnel;
- méthode 2: analyser la face terminale avec un analyseur de surface bidimensionnel de type interférométrie;
- méthode 3: analyser la face terminale avec un analyseur de surface tridimensionnel de type interférométrie .

(La méthode 3 est une méthode de référence.)

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

Part 3-16: Examinations and measurements – Endface radius of spherically polished ferrules

1 Scope

This part of IEC 61300 describes a procedure to measure the endface radius of a spherically polished ferrule and angled ferrule or an angled spherically polished ferrule.

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.

None.

3 General description

The ferrule endface radius R is defined as the radius of curvature of the portion of the endface which is domed for physical contact. It is assumed that the endface is spherical, although in practice the endface is often aspherical (see Figure 1).

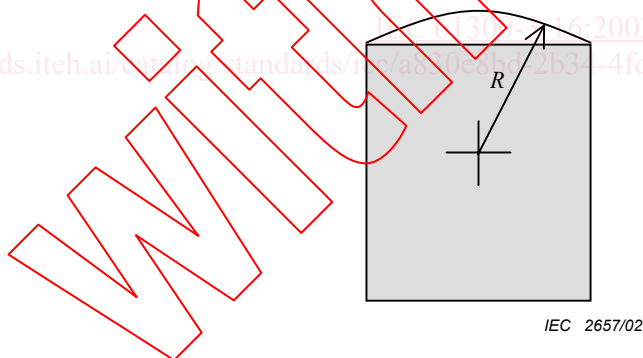


Figure 1 – Radius of curvature of the endface

Three methods are described in this standard for measuring the radius of curvature:

- a) method 1: analyzing the endface with a two-dimensional surface analyzer;
- b) method 2: analyzing the endface with a two-dimensional interferometry type surface analyzer;
- c) method 3: analyzing the endface with a three dimensional interferometry type surface analyzer.

(Method 3 is a reference method.)