

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-3-18

Deuxième édition
Second edition
2005-12

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

**Partie 3-18:
Examens et mesures –
Précision du détrompage d'un connecteur
à face terminale avec angle**

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

**Part 3-18:
Examinations and measurements –
Keying accuracy of an angled endface connector**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-3-18:2005

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-3-18

Deuxième édition
Second edition
2005-12

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

**Partie 3-18:
Examens et mesures –
Précision du détrompage d'un connecteur
à face terminale avec angle**

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

**Part 3-18:
Examinations and measurements –
Keying accuracy of an angled endface connector**

© 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

H

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
4 Matériel	10
5 Procédure.....	12
6 Détails à spécifier	14

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-3-18:2005

Without watermark

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope and object.....	9
2 Normative references.....	9
3 General description.....	9
4 Apparatus.....	11
5 Procedure.....	13
6 Details to be specified.....	15

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-3-18:2005

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-18: Examens et mesures – Précision du détrompage d'un connecteur à face terminale avec 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 61300-3-18 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 annule et remplace la première édition publiée en 1995, et constitue une révision mineure. Les changements par rapport à la précédente édition portent sur la structure des articles et la présentation des figures.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 3-18: Examinations and measurements –
Keying accuracy of an angled endface connector**

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 61300-3-18 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1995. This edition constitutes a minor revision. Specific changes in this edition is the clause structure and the figure layout throughout the whole document.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2215/FDIS	86B/2252/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 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.

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

FDIS	Report on voting
86B/2215/FDIS	86B/2252/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 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 3-18: Examens et mesures – Précision du détrompage d'un connecteur à face terminale avec angle

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61300 a pour objet de définir une méthode permettant de mesurer l'erreur d'alignement angulaire (rotation) de la surface d'accouplement de la ferrule d'un connecteur à face terminale avec angle et son angle d'orientation de projet par rapport à sa clef de détrompage.

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).

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

3 Description générale

L'angle α est défini comme étant l'angle entre deux plans. Un plan passe par l'axe de la ferrule et l'axe de symétrie de la clé de détrompage de la fiche du connecteur à face terminale avec angle (plan A). Le second plan passe à travers l'axe de la ferrule et la perpendiculaire à la surface d'accouplement de la ferrule, à l'axe de la ferrule ou, dans le cas de ferrules polies convexes, la perpendiculaire au plan tangent à l'axe de la face terminale de la ferrule, plan B (voir la Figure 1).

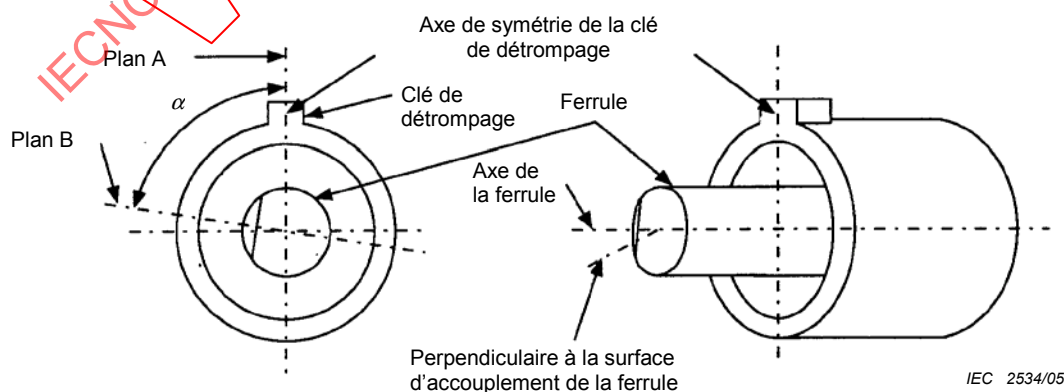


Figure 1 – Définition de l'angle α

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

Part 3-18: Examinations and measurements – Keying accuracy of an angled endface connector

1 Scope and object

This part of IEC 61300 describes a method to measure the angular rotational misalignment of the ferrule mating surface of an angled endface connector and its design orientation angle with respect to its key.

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.

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

3 General description

The angle α is defined as the angle between two planes. One plane passes through the axis of the ferrule and the axis of symmetry of the key of the angled endface connector plug (plane A). The second plane passes through the axis of the ferrule and the normal to the ferrule mating surface at the axis of the ferrule or in case of convex polished ferrules, the normal to the tangent plane at the axis of the ferrule endface, plane B (see Figure 1).

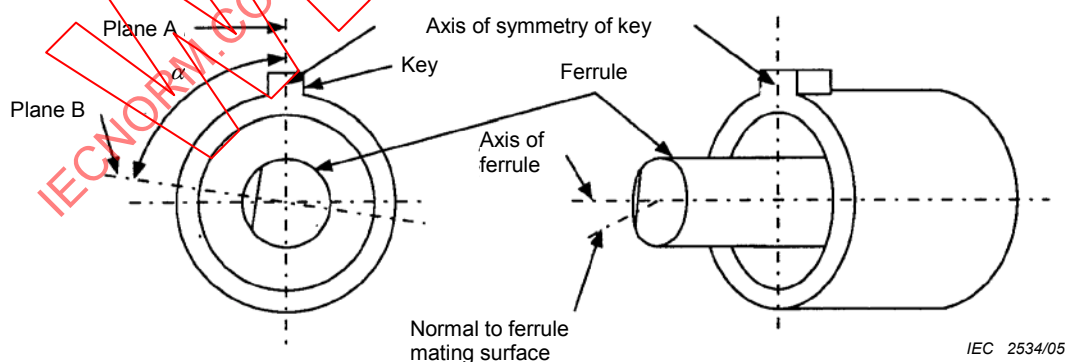


Figure 1 – Definition of angle α

Dans cette méthode, un faisceau lumineux He-Ne visible, orienté le long de l'axe de la ferrule est réfléchi par la surface d'accouplement de la ferrule et dirigé vers un écran sur lequel se forme une zone d'énergie. L'écran est perpendiculaire à l'axe de la ferrule et s'étend autour de celle-ci.

Dans le cas d'une face terminale de la ferrule polie à plat, la zone d'énergie est normalement un petit cercle visible, illuminé de façon à peu près uniforme caractérisé par une faible divergence supplémentaire par rapport au faisceau laser (voir Figure 2). Dans le cas d'une face terminale de la ferrule polie convexe, la zone d'énergie est normalement un petit anneau (disque d'Airy) situé au centre d'un grand anneau visible, formé par des faisceaux ayant divergé par rapport au faisceau laser (voir Figure 2). Ce petit anneau est le résultat de la diffraction de Fraunhofer du faisceau He-Ne réfléchi par la face terminale convexe de la ferrule contenant une fibre ou un trou de fibre comme ouverture centrale.

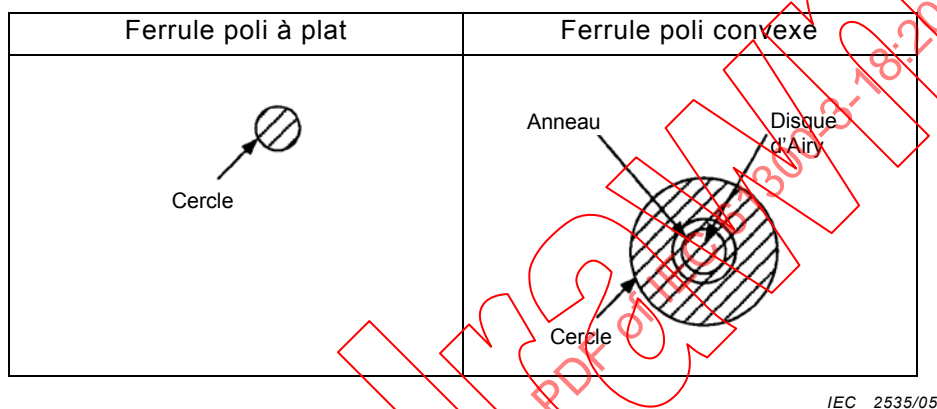


Figure 2 – Zone d'énergie typique

L'angle α est déterminé en mesurant la position angulaire du centre du cercle ou de l'anneau visible, par rapport à l'orientation de la clef. Cette méthode de mesure est corrigée pour le centrage, en utilisant comme référence deux réflexions (correspondant à deux positions de clavetage du support du connecteur, placées à 180° l'une par rapport à l'autre) à l'orientation de la clef.

Les résultats des mesures sont affectés par le niveau de finition de la surface d'accouplement de la ferrule. Cette surface doit être suffisamment polie pour former une réflexion spéculaire bien définie du faisceau He-Ne.

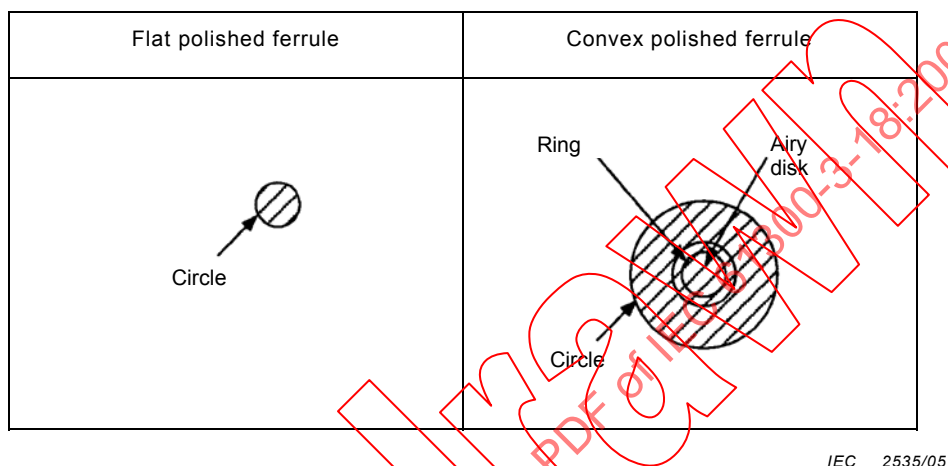
4 Matériel

Le matériel comprend les éléments suivants:

- un support de connecteur muni d'une rainure en V ou d'un manchon d'alignement de précision et de deux fentes, dans lesquelles la clef du connecteur peut être insérée avant et après la rotation à 180° (voir la Figure 3) (selon l'ISO 2538, l'angle préférentiel pour la rainure en V est de 108°);

In this method, a visible light He-Ne beam aligned along the ferrule axis is reflected by the ferrule mating surface to impinge upon a screen as a spot pattern. The screen is normal to and surrounding the ferrule axis.

In the case of a flat polished ferrule endface, the spot pattern is typically a small visible, approximately uniformly illuminated circle showing little additional divergence of the laser beam (see Figure 2). In the case of a convex polished ferrule endface, the pattern is typically a small ring (Airy disk) located at the centre of a large visible circle of beam diverged from the original laser beam (see Figure 2). This small ring results from Fraunhofer diffraction of the He-Ne beam reflected from the convex ferrule endface containing a fibre or fibre hole as a centrally located aperture.



IEC 2535/05

Figure 2 – Typical spot pattern

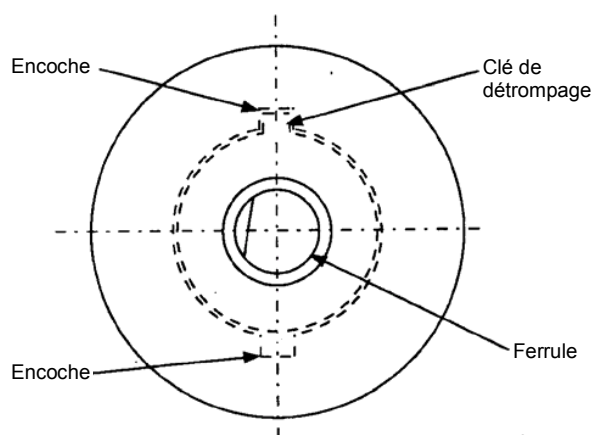
The angle α is determined by measuring the angular positioning of the centre of the visible circle or ring with respect to the orientation of the key. This measurement procedure is corrected for centering by referencing two reflections (corresponding to two keyed positions of the connector holder located at 180° with respect to each other) to the orientation of the key.

The measurement results will be affected by the surface finish of the ferrule mating surface. This surface shall be polished to a sufficient level to form a well-defined specular reflection of the He-Ne beam.

4 Apparatus

The apparatus consists of the following elements:

- a connector holder consisting of a V-groove or precision alignment sleeve and two slots wherein the connector key can be fitted before and after the connector rotation of 180° (see Figure 3) (according to ISO 2538, the preferred angle for a V-groove is 108°);



IEC 2536/05

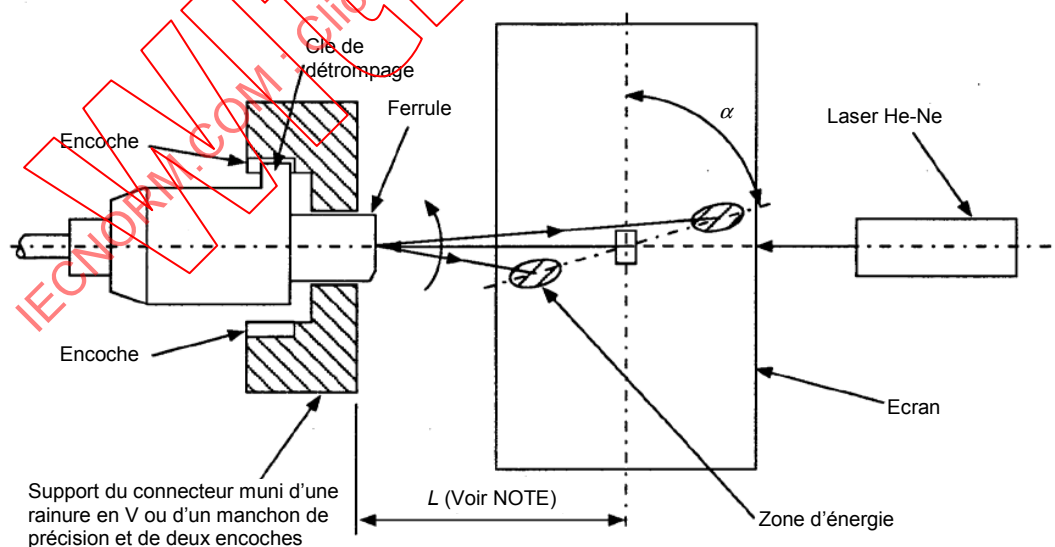
Figure 3 – Exemple de support de connecteur

- un écran perpendiculaire à l'axe de la rainure en V ou du manchon de précision;
- un laser He-Ne dont le faisceau est aligné de façon à coïncider avec l'axe de la rainure en V ou du manchon de précision et qui est ainsi incident à la surface d'accouplement de la ferrule.

5 Procédure

La procédure se déroule en plusieurs étapes, décrites ci-dessous.

- a) Placer la ferrule dans la rainure en V ou le manchon de précision et introduire la clef de détrompage du connecteur dans une fente du support de connecteur.
- b) Eclairer, par le faisceau He-Ne, la surface d'accouplement de la ferrule.
- c) Observer la zone d'énergie du faisceau sur l'écran et ajuster la position de la ferrule pour obtenir une visibilité maximale dans l'image d'interférence (voir Figure 4).



IEC 2537/05

NOTE Pour les ferrules polies convexes, une distance L adaptée peut être comprise entre 20 cm et 50 cm, et peut être reportée dans les résultats d'essais.

Figure 4 – Exemple de montage pour la mesure de l'angle α