NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61300-2-41

Première édition
First edition
1998-02

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

Partie 2-41: Essais – Essai de sélection concernant l'affaiblissement des connecteurs à fibres optiques unimodales non angulaires accordées

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

Part 2-41: Tests – Screen testing of attenuation of single-mode tuned non-angled optical fibre connectors

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-2-41:1998

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Généralités 6
1.1 Domaine d'application et objet 6
1.2 Description générale 6
1.3 Référence normative 6
2 Appareillage 8
2.1 Méthode 1 8
2.2 Méthode 2 8
3 Procédure 10
3.1 Méthode 1 10
3.2 Méthode 2 16
4 Détails à spécifier 22
4.1 Méthode 1 22
4.2 Méthode 2 22

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 General 7
1.1 Scope and object 7
1.2 General description 7
1.3 Normative reference 7
2 Apparatus 8
2.1 Method 1 9
2.2 Method 2 9
3 Procedure 11
3.1 Method 1 11
3.2 Method 2 17
4 Details to be specified 23
4.1 Method 1 23
4.2 Method 2 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

Partie 2-41: Essais – Essai de sélection concernant l'affaiblissement des connecteurs à fibres optiques unimodales non angulaires accordées

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 61300-2-41 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/1041/FDIS	86B/1061/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, sous le titre générique *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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

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

Part 2-41: Tests – Screen testing of attenuation of single-mode tuned non-angled optical fibre connectors

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 61300-2-41 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:

FDIS	Report on voting
86B/1041/FDIS	86B/1061/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

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

Partie 2-41: Essais – Essai de sélection concernant l'affaiblissement des connecteurs à fibres optiques unimodales non angulaires accordées

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

Le présent essai de sélection est élaboré pour des connecteurs à fibres optiques unimodales non angulaires accordables. Le but de la présente partie de la CEI 61300 est d'assurer le réglage optimal des fiches accordées. Les procédures décrites dans cet essai sont applicables à la fois aux cordons de connexion optiques et aux cordons à fibre amorce.

1.2 Description générale

L'affaiblissement au niveau des connecteurs unimodaux est principalement dû à un désalignement latéral des coeurs de fibres respectifs. Le désalignement est lié aux décalages latéraux du centre du coeur de la fibre par rapport au centre de l'embout de chaque fiche de connecteur.

Des connecteurs accordés sont utilisés pour réaliser des affaiblissements inférieurs à une certaine valeur spécifiée de L_{max} selon un enchaînement aléatoire dans le champ. Pour ce faire, la fiche doit présenter un décalage latéral du centre du coeur de la fibre par rapport au centre de l'embout inférieur à une certaine valeur spécifiée de R_{max}. De plus, la fiche accordée possède un ergot permettant d'orienter la fiche. La fiche doit être assemblée de façon que la direction du centre du coeur de la fibre par rapport au centre de l'embout coïncide avec sa direction d'orientation, avec une erreur de réglage inférieure à une valeur spécifiée $\theta_{adj}(= 2\pi/N_{adj}$, où N_{adj} est la valeur de réglage), pour laquelle une valeur de réglage recommandée N_{adj} est égale à 4, 6 ou 8.

Les méthodes d'essai de sélection décrites dans la procédure suivante sont à même d'identifier les fiches présentant les caractéristiques d'accord souhaitées. Les essais garantissent que les fiches ayant réussi cet essai présentent des affaiblissements inférieurs à L_{max} selon un enchaînement aléatoire.

Deux méthodes sont décrites pour les essais de sélection réalisés sur les connecteurs accordés assemblés:

– méthode 1: méthode de mesure d'affaiblissement à l'aide d'une fiche de référence et d'une fiche de réglage normalisée;

– méthode 2: méthode de mesure de position du coeur de la fibre à l'aide d'instruments optiques.

1.3 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 61300. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61300 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.

IEC 61300-3-4,— *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques - Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-4: Examens et mesures - Affaiblissement* [1)]

_____

1) A publier.

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

Part 2-41: Tests – Screen testing of attenuation of single-mode tuned non-angled optical fibre connectors

1 General

1.1 Scope and object

This screen test is prepared for single-mode non-angled optical fibre connectors which are tunable. The purpose of this part of IEC 61300 is to ensure that tuned plugs have been optimally adjusted. The procedures described in this test are applicable for both optical patch cords and pigtail cords.

1.2 General description

Attenuation in single mode connectors is mainly caused by lateral misalignment of the respective fibre cores. The misalignment is related to lateral offsets of the fibre core centre to the ferrule centre of each connector plug.

Tuned connectors are used for the realization of attenuations lower than a certain specified value of L_{max} in random concatenation in the field. In order to realize this, the plug shall have a lateral offset of fibre core centre to the ferrule centre smaller than a certain specified value of R_{max}. In addition, the tuned plug has a key for orienting the plug. The plug shall be assembled so that the direction of its fibre core centre to its ferrule centre coincides with its keying direction with an adjusting error less than a specified value θ_{adj}(= $2\pi/N_{adj}$, where N_{adj} is the adjusting number), where a recommended adjusting number N_{adj} is 4, 6 or 8.

The screen test methods described in the subsequent procedure are able to identify plugs having the desired tuning performance. The tests ensure that the plugs passing this test have attenuations lower than L_{max} when they are randomly concatenated to each other.

Two methods are described for screen testing the assembled tuned connectors:

– method 1: attenuation measurement method with a reference plug and a standard adjustment plug;

– method 2: fibre core position measurement method with optical instruments.

1.3 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61300. 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 61300 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.

IEC 61300-3-4,— *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation* [1)]

_____

1) To be published.