# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**61300-3-19**

Première édition
First edition
1997-03

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

## Partie 3-19: Examens et mesures – Influence de la polarisation sur la puissance réfléchie d'un composant à fibres optiques monomodes

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

## Part 3-19: Examinations and measurements – Polarization dependence of return loss of a single-mode fibre optic component

© 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 K

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

# SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS ..... 4

Articles

1 Généralités ..... 6

1.1 Domaine d'application et objet ..... 6
1.2 Référence normative ..... 6
2 Description générale ..... 6

2.1 Méthode A ..... 6
2.2 Méthode B ..... 8
3 Matériel ..... 8

3.1 Source optique ..... 8
3.2 Unité d'excitation E ..... 8
3.3 Régleur de polarisation PA ..... 8
3.4 Dispositif de couplage indépendant de la polarisation BD ..... 10
3.5 Liaison temporaire TJ ..... 11
3.6 Fibre de référence RF ..... 12
3.7 Détecteur ..... 12
3.8 Dispositif de terminaison T ..... 12
3.9 Dispositifs d'acquisition/enregistrement/traitement des données ..... 12
4 Procédure ..... 12

4.1 Précautions ..... 12
4.2 Méthode A – Tous les états de polarisation ..... 14
4.3 Méthode B – Polarisation linéaire uniquement ..... 16
5 Détails à préciser ..... 18

# CONTENTS

Page

FOREWORD ..... 5

Clause

1 General ..... 7

1.1 Scope and object ..... 7
1.2 Normative reference ..... 7
2 General description ..... 7

2.1 Method A ..... 7
2.2 Method B ..... 9
3 Apparatus ..... 9

3.1 Optical source ..... 9
3.2 Excitation unit E ..... 9
3.3 Polarization adjuster PA ..... 9
3.4 Polarization independent branching device BD ..... 11
3.5 Temporary joint TJ ..... 13
3.6 Reference fibre RF ..... 13
3.7 Detector ..... 13
3.8 Terminator T ..... 13
3.9 Data read-out/recording/processing devices ..... 13
4 Procedure ..... 13

4.1 Precautions ..... 13
4.2 Method A – All states of polarization ..... 15
4.3 Method B – Linear polarization only ..... 17
5 Details to be specified ..... 19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

## Partie 3-19: Examens et mesures – Influence de la polarisation sur la puissance réfléchie d'un composant à fibres optiques monomodes

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 61300-3-19 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/851/FDIS | 86B/950/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 3-19: Examinations and measurements – Polarization dependence of return loss of a singlemode fibre optic component

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 61300-3-19 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/851/FDIS | 86B/950/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 3-19: Examens et mesures – Influence de la polarisation sur la puissance réfléchie d'un composant à fibres optiques monomodes

### 1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente partie de la CEI 1300 décrit l'essai qui détermine l'influence sur la puissance réfléchie d'une fibre monomode de l'état de polarisation (SOP) de la lumière traversant le composant. La puissance réfléchie est la valeur absolue du rapport en décibels de la puissance réfléchie totale à la puissance incidente d'un système ou liaison à fibres optiques. Le SOP de la lumière dans un composant étant généralement indéterminé et évoluant en fait souvent en fonction du temps, un composant présentant une dépendance de la polarisation aura une puissance réfléchie variable dans un système. Cette procédure peut être appliquée à tous les composants passifs monomodes et dispositifs d'interconnexion tels qu'atténuateurs, isolateurs, coupleurs, commutateurs, connecteurs et épissures, le cas échéant.

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.

CEI 875-1: 1996, *Dispositifs de couplage pour fibres optiques – Partie 1: Spécification générique*

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

## Part 3-19: Examinations and measurements – Polarization dependence of return loss of a singlemode fibre optic component

### 1 General

1.1 *Scope and object*

This part of IEC 1300 describes the test to determine the dependence of return loss of a singlemode fibre optic component on the state of polarization (SOP) of the light passing through the component. Return loss is the absolute value of the ratio in decibels of the total reflected power to the incident power from an optical fibre link or system. Since the SOP of light in a component is generally indeterminate and in fact often changing as a function of time, a component that exhibits polarization dependence will have varying return loss in a system. This procedure can be applied to any singlemode passive component and interconnecting device, including attenuators, isolators, branching devices, switches, connectors, and splices, if applicable.

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.

IEC 875-1: 1996, *Fibre optic branching devices – Part 1: Generic specification*