

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61753-091-3

Première édition
First edition
2004-05

**Norme de qualité de fonctionnement
des dispositifs d'interconnexion et
composants passifs à fibres optiques –**

**Partie 091-3:
Circulateurs à fibres optiques monomodes
raccordés à une fibre amorce pour catégorie U –
Environnement non contrôlé**

**Fibre optic interconnecting devices and
passive components performance standard –**

**Part 091-3:
Single mode fibre optic pigtailed style circulators
for category U – Uncontrolled environment**

© IEC 2004 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 Varembe, 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

M

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Essai	10
4 Rapport d'essai.....	10
5 Prescriptions de performances.....	10
5.1 Nombre d'échantillons, séquences et groupement	10
5.2 Prescriptions et détails de l'essai.....	12
Annexe A (normative) Séquences et groupement d'essais	24
Tableau 1 – Bandes spectrales unimodales	12
Tableau 2 – prescriptions et procédures d'essai	12
Tableau A.1 – Séquences et groupement d'essais	24

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references.....	9
3 Test.....	11
4 Test report.....	11
5 Performance requirements	11
5.1 Sample size, sequencing and grouping	11
5.2 Test details and requirements	13
Annex A (normative) Sequencing and grouping of tests	25
Table 1 – Single-mode spectral bands	13
Table 2 – Test details and requirement.....	13
Table A.1 – Sequencing and grouping of tests	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE QUALITÉ DE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 091-3: Circulateurs à fibres optiques monomodes raccordés à une fibre amorce pour catégorie U – Environnement non contrôlé

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 61753-091-3 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/1937/FDIS	86B/1965/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 PERFORMANCE STANDARD –**
**Part 091-3: Single mode fibre optic pigtailed style circulators for
category U – Uncontrolled environment**

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 61753-091-3 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/1937/FDIS	86B/1965/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 61753, publiée sous le titre général *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques*, comprend les parties suivantes¹⁾:

- Partie 1-1: Généralités et guide – Dispositifs d'interconnexion (connecteurs)
- Partie 2-1: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 2-3: Dispositifs de couplage non-connectorisés monomodes 1xN et 2xN ne dépendant pas de la longueur d'onde pour catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 021-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie C – Environnement contrôlé
- Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre multimode pour la catégorie C – Environnement contrôlé
- Partie 051-3: Atténuateurs fixes à fibre unimodale de style prise pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 052-3: Atténuateurs fixes à fibre amorce unimodale pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 053-3: Affaiblisseurs continuellement variables pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 061-3: Isolateurs à fibre amorce monomode pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 091-3: Circulateurs à fibres optiques monomodes raccordés à une fibre amorce pour Catégorie U – Environnement non contrôlé

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

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

¹⁾ D'autres parties de la CEI 61753 sont actuellement en cours de préparation ou à l'étude.

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

IEC 61753 consists of the following parts, under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard*:¹⁾

Part 1-1:	General and guidance – Interconnecting devices (connectors)
Part 2-1:	Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre for category U – Uncontrolled environment
Part 2-3:	Non-connectorised single-mode 1×N and 2×N non-wavelength-selective branching devices for Category U – Uncontrolled environment
Part 021-2	Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre to category C – Controlled environment
Part 022-2:	Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment
Part 051-3:	Single-mode fibre, plug-style fixed attenuators for Category U – Uncontrolled environment
Part 052-3:	Single-mode fibre, pigtailed-style fixed attenuators for category U – Uncontrolled environment
Part 053-3:	Continuously variable attenuators for category U – Uncontrolled environment
Part 061-3:	Single mode fibre optic pigtailed style isolators for category U – Uncontrolled environment
Part 091-3:	Single mode fibre optic pigtailed style circulators for category U – Uncontrolled environment

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

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

1) Other parts of IEC 61753 are currently in preparation or under consideration.

NORME DE QUALITÉ DE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 091-3: Circulateurs à fibres optiques monomodes raccordés à une fibre amorce pour catégorie U – Environnement non contrôlé

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61753 fournit les sévérités et les exigences minimales auxquelles un circulateur à fibres optiques doit satisfaire afin d'être classé comme conforme aux prescriptions applicables aux dispositifs circulateurs utilisés dans des environnements non contrôlés. Ces exigences s'appliquent aux isolateurs circulateurs monomodes non connectés pour la catégorie U, destinés à un environnement non contrôlé.

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 60793-1-1, *Fibres optiques – Partie 1-1: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Généralités et guide*

CEI 61300-2-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-1: Essais – Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 61300-2-4, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-4: Essais – Rétention de la fibre ou du câble*

CEI 61300-2-5, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-5: Essais – Torsion/rotation*

CEI 61300-2-9, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-9: Essais – Chocs*

CEI 61300-2-14, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-14: Essais – Puissance d'entrée maximale*

CEI 61300-2-17, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-17: Essais – Froid*

CEI 61300-2-18, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-18: Essais – Chaleur sèche – Résistance à haute température*

CEI 61300-2-22, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-22: Essais – Variations de température*

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –

Part 091-3: Single mode fibre optic pigtailed style circulators for category U – Uncontrolled environment

1 Scope

This part of IEC 61753 contains the minimum requirements and severities which a fibre optic circulator shall satisfy in order to be categorised as meeting the requirements of circulator devices used in uncontrolled environments. The requirements cover non-connectorised single mode circulators for category U – Uncontrolled environments.

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 60793-1-1, *Optical fibres – Part 1-1: Measurement methods and test procedures – General and guidance*

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-4: Tests – Fibre/cable retention*

IEC 61300-2-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-5: Tests – Torsion/twist*

IEC 61300-2-9, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock*

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests – Maximum input power*

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat – High temperature endurance*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

CEI 61300-3-2, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-2: Examens et mesures – Dépendance à la polarisation de l'affaiblissement dans un dispositif pour fibres optiques monomodes*

CEI 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*

CEI 61300-3-5, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-5: Examens et mesures – Affaiblissement en fonction de la longueur d'onde*

CEI 61300-3-6, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-6: Examens et mesures – Puissance réfléchie*

CEI 61300-3-32, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-32: Examens et mesures – Dispersion en mode de polarisation – Composants passifs en fibres optiques²*

CEI 61753-2-1, *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 2-1: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie U – Environnement non contrôlé*

²) A publier.

IEC 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examinations and measurements – Polarization dependence of attenuation in a single-mode fibre optic device*

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

IEC 61300-3-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-5: Examinations and measurements – Wavelength dependence of attenuation*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-32, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-32: Examinations and measurements – Polarization mode dispersion for passive optical components* ²⁾

IEC 61753-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 2-1: Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre for category U – Uncontrolled environment*

²⁾ To be published.