

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard –

Part 022-2: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Norme de performance –

Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre multimodale pour la catégorie C – Environnement contrôlé





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 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 Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

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.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 61753-022-2

Edition 2.0 2012-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard –

Part 022-2: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Norme de performance –

Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre multimodale pour la catégorie C – Environnement contrôlé

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-83220-468-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Test.....	6
4 Test report.....	7
5 Performance requirements	7
5.1 Dimensions	7
5.2 Sample size	7
5.3 Test details and requirements	7
Annex A (normative) Sample size	14
Table 1 – Test details and requirements	8
Table A.1 – Sample size	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND
PASSIVE COMPONENTS – PERFORMANCE STANDARD –****Part 022-2: Fibre optic connectors terminated
on multimode fibre for category C –
Controlled 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61753-022-2 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 2003. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- reconsideration of test requirements and details.

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

FDIS	Report on voting
86B/3493/FDIS	86B/3537/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.

A list of all the parts in the IEC 61753 series, published under the general title, *Fibre optic interconnecting and passive components – Performance standard* can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – PERFORMANCE STANDARD –

Part 022-2: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment

1 Scope

This part of IEC 61753 contains the minimum requirements and severities which a fibre optic connector terminated on multimode fibre must satisfy in order to be categorized as meeting the IEC standard category C – Controlled Environment, as defined in Annex A of IEC 61753-1:2007.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

IEC 61300-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1 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 61300-2-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-2: Tests – Mating durability*

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

IEC 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-6: Tests – Tensile strength of coupling mechanism*

IEC 61300-2-12, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact*

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 61300-2-19, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)*

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

IEC 61300-2-42, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-42: Tests – Static side load for connectors*

IEC 61300-2-44, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-44: Tests – Flexing of the strain relief of fibre optic devices*

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and in return loss*

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

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

IEC 61300-3-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss*

IEC 61300-3-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-34: Examinations and measurements – Attenuation of random mated connectors*

3 Test

All test methods are in accordance with the IEC 61300 series.

The connector shall be terminated onto multimode fibre as per IEC 60793-2-10, fibre type A1a or A1b, in either secondary coated or reinforced cable format.

Each test defines the number of samples to be evaluated.

The samples used for each test are intended to be previously unstressed new samples, but may be selected from previously used samples if so desired.

All optical testing shall be carried out at one central wavelength only, this shall be either 850 nm ± 30 nm.

Source characteristics shall be S2, S3 and detector D1, as specified in IEC 61300-3-4.

Launch conditions shall be in accordance with IEC 61300-1.

The full set of tests shall be carried out for all fibre types for which compliance to this standard is claimed.

For different cable structures only requalification to tests 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13 and 14 is requested.

Change in attenuation, for the purpose of the test, is defined as the peak-to-peak variation and shall be measured using IEC 61300-3-3. For monitoring intermittent discontinuities during a test, IEC 61300-3-28 shall be used.

4 Test report

Fully documented test reports and supporting evidence shall be prepared and be available for inspection as evidence that the tests have been carried out and complied with.

5 Performance requirements

5.1 Dimensions

Dimensions shall comply with the appropriate IEC interface standard.

5.2 Sample size

For the purposes of this standard, a sample is a connector set, defined as the complete set of connector components required to provide demountable coupling between one or more pairs of optical fibres, i.e. “cable-plug-adapter-plug-cable” or “cable-socket-plug-cable”. The length of cable (or fibre) inside the chamber on each side of the connector set should be 1,5 m minimum.

The sample sizes to be used for the tests shall be as defined in Annex A. Samples may either be a new product or sourced from a previous test.

5.3 Test details and requirements

Table 1 gives test details and requirements.

NOTE Class Bm requires physical contact between fibre cores; Class Cm relates to non physical contact.

Table 1 – Test details and requirements (1 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
1	End face geometry	All end face geometry parameters	Relevant Part 3 of IEC 61755: Optical interface
2	Attenuation (random mate)	Class Bm: Mean $\leq 0,35$ dB Maximum 0,60 dB for 97 % of mating combinations Class Cm: Mean $\leq 0,50$ dB Maximum 1,00 dB for 97 % of mating combinations	IEC 61300-3-34 METHOD 1 Source stability $\pm 0,05$ dB over the measuring period or at least 1 h Source characteristics: (IEC 61300-3-4) for 850 nm: S2 type, LED Power meter: D1 Attenuation measurements shall be made on randomly selected specimens. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions.
3	Return loss (random mate)	Class 2m: RL > 20 dB Class 3m: RL > 8 dB	IEC 61300-3-6 METHOD A (Branching device method) Source: Stability: $\pm 0,20$ dB over the measuring period or at least 1 h Spectral width: > 50 nm Detector: Sensitivity: < 30 dB under source injected power Linearity: $< 0,5$ dB Branching device: Directivity: > 35 dB without modal dispersion Other methods specified in IEC 61300-3-6 may be used as long as modal condition as specified in IEC 61300-1 is maintained at the point of measurement. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions
4	Vibration (sinusoidal)	Attenuation shall be measured before, during and after the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-1 Frequency range: 10 Hz to 55 Hz Endurance duration per axis: 0,5 h Number of axes: Three orthogonal Number of sweeps: 15 Vibration amplitude: 0,75 mm Sampling rate: Maximum sampling interval shall be 2 ms by means of transient loss IEC 61300-3-28 Method of mounting: An adapter shall be mounted rigidly to the mounting fixture Specimen shall be optically functioning Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions

Table 1 (2 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
5	Mating durability	Attenuation shall be measured before, after each mating during the test. In the event that the change in attenuation increases above the allowable limit, the connector may be cleaned as necessary, but not more than 25 times during the course of the test. (The measurement at which the cleaning takes place shall be discounted from the test results.) Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-2 Coupling mechanism to be cycled: plug-adaptor Cycling rate: Not less than 3 s between each engagement and separation Number of cycles: 500 Specimen shall be optically functioning Preconditioning and recovery procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions
6	Fibre cable retention	Attenuation shall be measured before, during and after the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-4 Magnitude and rate of application of the tensile load: 50 N $\pm$ 2 N at a speed of 5 N/s for reinforced cables 5 N $\pm$ 0,5 N at a speed of 0,5 N/s for coated fibres Point of application of tensile load: 0,3 m from the end face of the connector. Duration of the test (maintaining the load): 60 s Sampling rate: Attenuation shall be measured at least once after the load has reached its maximum level and been maintained for a minimum period of 30 s. Method of mounting: The connector shall be rigidly mounted such that the load is applied to the fibre/cable retention mechanism not the connector coupling mechanism. Specimen shall be optically functioning. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions

Table 1 (3 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
7	Strength of coupling mechanism	Attenuation shall be measured before, during and after the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-6 Magnitude of the tensile load: $40 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ Rate of application of the load: 2 N/s Duration of the test: 60 s Sampling rate: Attenuation shall be measured at least once after the load has reached its maximum level and been maintained for a minimum period of 30 s. Method of mounting: An adapter shall be mounted rigidly to the mounting fixture. Specimen shall be optically functioning. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer instructions
8	Impact	Attenuation shall be measured before, and after each drop. Class Bm: Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-12 (Method A) Number of drops: 5 Drop height: 1,5 m Sampling rate: After each drop Specimen shall be unmated during drops, and remated for measurements after each drop. Specimen shall be non-functioning. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions. Recovery procedure after each drop: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions
9	Flexing of the strain relief of fibre optic device	Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-44 Load: 2 N for reinforced cable assemblies Point of application of the load: 0,5 m from rear of plug Method of mounting: An adapter shall be mounted rigidly to the mounting fixture. Number of flex cycles: 50 Direction of flex: X and Y direction Specimen optically functioning: Yes Measurements required: Before, during (continuous) and after the test. Sampling rate: Maximum sampling interval shall be 2 ms by means of transient loss IEC 61300-3-28. Pre-conditioning procedure: Clean plug and adapter according to manufacturer's instructions.

Table 1 (4 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
10	Static side load	Attenuation shall be measured before, at a maximum interval of 3 min during and after the test. Class + Bm: Maximum change during test: $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test: $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test: > 20 dB Class Cm: Maximum change during test: $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test: $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test: > 8 dB	IEC 61300-2-42 Magnitude of the tensile load: 1 N (reinforced cable) 0,2 N (buffered fibre) Point of application of the tensile load: 0,5 m from the end face of the connector Duration of the test (maintaining load): 1 h for each tensile load (reinforced cable) 5 min for each tensile load (buffered fibre) Sampling rate: 3 min maximum interval Method of mounting: An adapter shall be mounted rigidly to the mounting fixture. Specimen shall be optically functioning. Preconditioning procedure: Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions.
11	Cold	Attenuation and return loss shall be measured before, at a maximum interval of 1 h during and after the test Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-17 Temperature: -10 °C Duration of exposure: 96 h Length of the cable on each side of the connector: 1,5 m minimum (inside the chamber). Specimen shall be optically functioning. Preconditioning and recovery procedure: Before test, specimens shall be maintained in room temperature condition for 2 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions

Table 1 (5 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
12	Dry heat	Attenuation and return loss shall be measured before, after and at a maximum interval of 1 h during the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB, Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB, Maximum change before and after tes: $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-18 Temperature: $+60$ °C Duration of exposure: 96 h Length of the cable on each side of the connector: 1,5 m minimum Specimen shall be optically functioning. Preconditioning and recovery procedure: Before test, specimens shall be maintained in room temperature condition for 2 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions
13	Dampe heat (steady state)	Attenuation and return loss shall be measured before, at a maximum interval of 1 h during, and after the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB, Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-19 Temperature: $+40$ °C ± 2 °C Relative humidity: $93\% \pm 2\%$ Duration of exposure: 96 h Length of the cable on each side of the connector: 1,5 m minimum (inside the chamber) Specimen shall be optically functioning. Preconditioning and recovery procedure: Before test, specimens shall be maintained in room temperature condition for 2 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions

Table 1 (6 of 6)

No.	Test	Requirements	Details
14	Change of Temperature	Attenuation and return loss shall be measured before, at a maximum interval of 10 min during, and after the test. Class Bm: Maximum change during test $\leq 0,20$ dB, Maximum change before and after test $\leq 0,20$ dB Return loss: Before and after test > 20 dB Class Cm: Maximum change during test $\leq 0,50$ dB, Maximum change before and after test $\leq 0,40$ dB Return loss: Before and after test > 8 dB	IEC 61300-2-22 High temperature: $+60$ °C Low temperature: -10 °C Duration at extreme temperatures: 1 h Temperature rate of change: 1 °C/min Number of cycles: 5 Length of the cable on each side of the connector: 1,5 m minimum (inside the chamber) Specimen shall be optically functioning. Preconditioning and recovery procedure: Before test, specimens shall be maintained in room temperature condition for 2 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions.
15	End face geometry	All end face geometry parameters	Relevant Part 3 of IEC IEC 61755-3 Optical interface

Annex A (normative)

Sample size

The samples are sourced as defined in Table A.1.

Table A.1 – Sample size

No.	Test	Sample size		Source
		Plug	Adaptor	
1	End face geometry	All		
2	Attenuation (random mate)	10	10	New
3	Return loss (random mate)	10	10	Test 1
4	Vibration	4	2	Test 1
5	Mating durability	4	2	Test 1
6	Fibre/Cable retention	4	2	Test 1
7	Strength of coupling mechanism	4	4	Test 1
8	Impact (Method A)	4	N/A	Test 1
9	Flexing of strain relief of fibre optic device	4	2	
10	Static side load	4	2	Test 1
11	Cold	4	2	Test 1
12	Dry heat	4	2	Test 1
13	Damp heat (steady state)	4	2	Test 1
14	Change of temperature: - pigtails - cable assemblies	4 2	2 4	Test 1
15	End face geometry	All		
N/A Not applicable.				

The above tests are each intended to be performed individually on product sourced as defined, although product from a previous test may be used if desired.

The tests may also be performed in any order providing the product is sourced as defined.

Bibliography

IEC 61753-1:2007, *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 1-1: General and guidance for performance standards*

IEC 61755-1-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector optical interfaces – Part 1-1: Optical interfaces for 50,0 μm multimode fibre – General and guidance*¹

¹ Under consideration.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Essai	20
4 Rapport d'essai	21
5 Exigences de performance	21
5.1 Dimensions	21
5.2 Nombre d'échantillons	21
5.3 Exigences et détails des essais	21
Annexe A (normative) Nombre d'échantillons	28
Tableau 1 – Exigences et détails des essais	22
Tableau A.1 – Nombre d'échantillons	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS
À FIBRES OPTIQUES – NORME DE PERFORMANCE –****Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés
à une fibre multimodale pour la catégorie C –
Environnement 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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61753-022-2 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 2003. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- ré-examen des exigences et des détails concernant les essais.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/3493/FDIS	86B/3537/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61753, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Norme de performance* peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les futures normes de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus. Les titres des normes existantes dans cette série seront mis à jour au moment de leurs nouvelles éditions.

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

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – NORME DE PERFORMANCE –

Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre multimodale pour la catégorie C – Environnement contrôlé

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61753 contient les exigences et les sévérités minimales auxquelles il faut qu'un connecteur à fibres optiques raccordé à une fibre multimodale satisfasse, afin d'être considéré comme satisfaisant à la catégorie C des normes CEI – Environnement contrôlé, tel que défini dans l'Annexe A de la CEI 61753-1:2007.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60793-2-10, *Fibres optiques – Partie 2-10: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1*

CEI 61300-1: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

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

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 61300-2-6, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-6: Essais – Résistance à la traction du mécanisme de couplage*

CEI 61300-2-12, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-12: Essais – Impact*

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 61300-2-19, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-19: Essais – Chaleur humide (essai continu)*

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*

CEI 61300-2-42, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-42: Essais – Charge latérale statique pour connecteurs*

IEC 61300-2-44, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-44: Tests – Flexing of the strain relief of fibre optic devices*
(disponible en anglais seulement)

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and in return loss*
(disponible en anglais seulement)

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

CEI 61300-3-28, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-28: Examens et mesures – Perte transitoire*

IEC 61300-3-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-34: Examinations and measurements – Attenuation of random mated connectors*
(disponible en anglais seulement)

3 Essai

Toutes les méthodes d'essai sont conformes à la série CEI 61300.

Le connecteur doit être raccordé à une fibre multimodale conforme à la CEI 60793-2-10, de type A1a ou A1b, soit avec revêtement secondaire, soit sous forme de câble renforcé.

Chaque essai définit le nombre d'échantillons à évaluer.

Les échantillons utilisés pour chaque essai sont normalement de nouveaux échantillons n'ayant pas été précédemment soumis à des contraintes, mais ils peuvent également être sélectionnés parmi des échantillons précédemment utilisés si on le souhaite.

Tous les essais optiques doivent être réalisés à une longueur d'onde centrale uniquement; celle-ci doit être de 850 nm $\pm$ 30 nm.

Les caractéristiques des sources doivent être S2, S3 et le détecteur D1 doit être tel que spécifié dans la CEI 61300-3-4.

Les conditions d'injection doivent être conformes à la CEI 61300-1.

Tous les essais doivent être réalisés pour tous les types de fibres pour lesquels la conformité à la présente norme est déclarée.

Pour différentes structures de câbles, seule une qualification supplémentaire par rapport aux essais 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 est demandée.

Une variation d'affaiblissement, pour les besoins de l'essai, est définie comme la variation crête à crête, et doit être mesurée à l'aide de la CEI 61300-3-3. La CEI 61300-3-28 doit être utilisée pour le contrôle des discontinuités intermittentes au cours d'un essai.

4 Rapport d'essai

Des rapports d'essai bien documentés et étayés par des preuves doivent être préparés et mis à disposition en vue des contrôles, afin de démontrer que les essais ont été effectués et qu'ils sont satisfaisants.

5 Exigences de performance

5.1 Dimensions

Les dimensions doivent être conformes à la norme d'interface CEI appropriée.

5.2 Nombre d'échantillons

Pour les besoins de la présente norme, un échantillon est un jeu de connecteurs, défini comme le jeu complet de composants de connecteurs nécessaires pour fournir un couplage démontable entre une ou plusieurs paires de fibres optiques, c'est-à-dire "câble-fiche-raccord-fiche-câble" ou "câble-socle-fiche-câble". Il convient que la longueur du câble (ou de la fibre) à l'intérieur de l'enceinte de chaque côté du jeu de connecteurs soit d'au moins 1,5 m.

Les nombres d'échantillons à utiliser pour les essais doivent être tels que définis à l'Annexe A. Les échantillons peuvent être soit un nouveau produit soit récupérés d'un essai précédent.

5.3 Exigences et détails des essais

Le Tableau 1 donne les exigences et les détails des essais.

NOTE La Classe Bm nécessite un contact physique entre les cœurs des fibres; la Classe Cm fait référence à un contact non physique.

Tableau 1 – Exigences et détails des essais (1 de 6)

N°	Essai	Exigences	Détails
1	Géométrie de l'extrémité	Tous les paramètres de géométrie de l'extrémité	Partie 3 applicable de la CEI 61755: Interface optique
2	Affaiblissement (accouplement sans choix préalable)	Classe Bm: Moyenne $\leq 0,35$ dB Maximum 0,60 dB pour 97 % des combinaisons d'accouplement Classe Cm: Moyenne $\leq 0,50$ dB Maximum 1,00 dB pour 97 % des combinaisons d'accouplement	CEI 61300-3-34 METHODE 1 Stabilité de la source $\pm 0,05$ dB sur la période de mesure ou au moins 1 h Caractéristiques de la source: (CEI 61300-3-4) pour 850 nm: type S2, LED Appareil de mesure de la puissance: D1 Les mesures de l'affaiblissement doivent être réalisées sur des spécimens choisis de manière aléatoire. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant.
3	Affaiblissement de réflexion (accouplement sans choix préalable)	Classe 2m: $RL > 20$ dB Classe 3m: $RL > 8$ dB	CEI 61300-3-6 METHODE A (Méthode par dispositif de couplage) Source: Stabilité: $\pm 0,20$ dB pendant la période de mesure ou au moins 1 h Largeur spectrale: ≤ 50 nm Décteur: Sensibilité: < 30 dB par rapport à la puissance injectée par la source Linéarité: $< 0,5$ dB Dispositif de couplage: Directivité: 35 dB sans dispersion modale D'autres méthodes spécifiées dans la CEI 61300-3-6 peuvent être utilisées tant que la condition modale spécifiée dans la CEI 61300-1 est maintenue au niveau du point de mesure. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
4	Vibrations (sinusoïdales)	L'affaiblissement doit être mesuré avant, pendant et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-1 Plage de fréquences: 10 Hz à 55 Hz Durée de l'endurance par axe: 0,5 h Nombre d'axes: Trois orthogonaux Nombre de balayages: 15 Amplitude de vibration: 0,75 mm Taux d'échantillonnage: La période d'échantillonnage maximale doit être de 2 ms pendant la mesure des pertes transitoires (CEI 61300-3-28) Méthode de montage: Un raccord doit être monté de manière rigide sur le dispositif de fixation Le spécimen doit être optiquement actif Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant

Tableau 1 (2 de 6)

N°	Essai	Exigences	Details
5	Durabilité de l'accouplement	L'affaiblissement doit être mesuré avant et après chaque accouplement, au cours de l'essai. Au cas où la variation d'affaiblissement augmente au-delà de la limite admissible, le connecteur peut être nettoyé si nécessaire, mais pas plus de 25 fois au cours de l'essai. (La mesure à laquelle le nettoyage intervient doit être décomptée des résultats de l'essai.) Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-2 Mécanisme de couplage à soumettre à des cycles: fiche-raccord Rythme des cycles: Supérieur ou égal à 3 s entre chaque accouplement et désaccouplement Nombre de cycles: 500 Le spécimen doit être optiquement actif Procédure de préconditionnement et de rétablissement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
6	Rétention de la fibre ou du câble	L'affaiblissement doit être mesuré avant, pendant et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-4 Amplitude et rythme d'application de la charge de traction: 50 N $\pm$ 2 N à une vitesse de 5 N/s pour les câbles renforcés 5 N $\pm$ 0,5 N à une vitesse de 0,5 N/s pour les fibres sous revêtement Point d'application de la charge de traction: à 0,3 m de l'extrémité du connecteur. Durée de l'essai (en maintenant la charge): 60 s Taux d'échantillonnage: L'affaiblissement doit être mesuré au moins une fois, après que la charge a atteint son niveau maximal et a été maintenue pendant une période minimale de 30 s. Méthode de montage: Le connecteur doit être monté rigidement, de sorte que la charge soit appliquée au mécanisme de rétention de fibre ou de câble, et non pas au mécanisme de couplage du connecteur. Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant

Tableau 1 (3 de 6)

N°	Essai	Exigences	Details
7	Résistance du mécanisme de couplage	L'affaiblissement doit être mesuré avant, pendant et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-6 Amplitude de la charge de traction: $40 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ Rythme d'application de la charge: 2 N/s Durée de l'essai: 60 s Taux d'échantillonnage: L'affaiblissement doit être mesuré au moins une fois, après que la charge a atteint son niveau maximal et a été maintenue pendant au moins 30 s. Méthode de montage: Un raccord doit être monté de manière rigide sur le dispositif de fixation. Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
8	Impacts	L'affaiblissement doit être mesuré avant et après chaque chute. Classe Bm: Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-12 (Méthode A) Nombre de chutes: 5 Hauteur de chute: $1,5 \text{ m}$ Taux d'échantillonnage: Après chaque chute Le spécimen doit être désaccouplé pendant les chutes, et accouplé à nouveau pour les mesures après chaque chute. Le spécimen doit être optiquement passif. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties d'alignement mécaniques et optiques du spécimen, conformément aux instructions du fabricant. Procédure de rétablissement après chaque chute: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
9	Flexion du serre-câble du dispositif à fibres optiques	Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB, Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-44 Charge: 2 N pour les cordons renforcés Point d'application de la charge: à $0,5 \text{ m}$ de l'arrière de la fiche Méthode de montage: Un raccord doit être monté de manière rigide sur le dispositif de fixation. Nombre de cycles de flexion: 50 Sens de flexion: Direction X et Y Spécimen optiquement actif: Oui Mesures exigées: Avant, pendant (en continu) et après l'essai. Taux d'échantillonnage: La période d'échantillonnage maximale doit être de 2 ms en utilisant la mesure des pertes transitoires selon la CEI 61300-3-28. Procédure de préconditionnement: Nettoyer la fiche et le raccord conformément aux instructions du fabricant

Tableau 1 (4 de 6)

N°	Essai	Exigences	Details
10	Charge latérale statique	L'affaiblissement doit être mesuré avant l'essai, à un intervalle maximal de 3 min pendant l'essai, et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai: $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai: $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai: > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai: $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai: $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai: > 8 dB	CEI 61300-2-42 Amplitude de la charge de traction: 1 N (câble renforcé) 0,2 N (fibre sous revêtement protecteur) Point d'application de la charge de traction: à 0,5 m de l'extrémité du connecteur Durée de l'essai (en maintenant la charge): 1 h pour chaque charge de traction (câble renforcé) 5 min pour chaque charge de traction (fibre sous revêtement protecteur) Taux d'échantillonnage: Intervalle maximal de 3 min Méthode de montage: Un raccord doit être monté de manière rigide sur le dispositif de fixation. Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement: Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
11	Froid	L'affaiblissement et l'affaiblissement de réflexion doivent être mesurés avant l'essai, à intervalle maximal de 1 h pendant l'essai, et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-17 Température: -10 °C Durée d'exposition: 96 h Longueur du câble de chaque côté du connecteur: 1,5 m minimum (à l'intérieur de l'enceinte). Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement et de rétablissement: Avant l'essai, les spécimens doivent être maintenus dans des conditions de température ambiante pendant 2 h. Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant

Tableau 1 (5 de 6)

N°	Essai	Exigences	Details
12	Chaleur sèche	L'affaiblissement et l'affaiblissement de réflexion doivent être mesurés avant et après l'essai, et à intervalle maximal de 1 h pendant l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai: $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-18 Température: $+60$ °C Durée d'exposition: 96 h Longueur du câble de chaque côté du connecteur: 1,5 m minimum Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement et de rétablissement: Avant l'essai, les spécimens doivent être maintenus dans des conditions de température ambiante pendant 2 h. Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
13	Chaleur humide (état continu)	L'affaiblissement et l'affaiblissement de réflexion doivent être mesurés avant l'essai, à intervalle maximal de 1 h pendant l'essai, et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-19 Température: $+40$ °C ± 2 °C Humidité relative: 93 % ± 2 % Durée d'exposition: 96 h Longueur du câble de chaque côté du connecteur: 1,5 m minimum (à l'intérieur de l'enceinte) Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement et de rétablissement: Avant l'essai, les spécimens doivent être maintenus dans des conditions de température ambiante pendant 2 h. Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant

Tableau 1 (6 de 6)

N°	Essai	Exigences	Details
14	Variations de température	L'affaiblissement et l'affaiblissement de réflexion doivent être mesurés avant l'essai, à intervalle maximal de 10 min pendant l'essai, et après l'essai. Classe Bm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,20$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,20$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 20 dB Classe Cm: Variation maximale au cours de l'essai $\leq 0,50$ dB Variation maximale avant et après l'essai $\leq 0,40$ dB Affaiblissement de réflexion: Avant et après l'essai > 8 dB	CEI 61300-2-22 Température haute: $+60$ °C Température basse: -10 °C Durée aux températures extrêmes: 1 h Rythme de variation de la température: 1 °C/min Nombre de cycles: 5 Longueur du câble de chaque côté du connecteur: 1,5 m minimum (à l'intérieur de l'enceinte) Le spécimen doit être optiquement actif. Procédure de préconditionnement et de rétablissement: Avant l'essai, les spécimens doivent être maintenus dans des conditions de température ambiante pendant 2 h. Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du spécimen, conformément aux instructions du fabricant
15	Géométrie de l'extrémité	Tous les paramètres de géométrie de l'extrémité	Partie 3 relative de la CEI 61755: Interface optique

Annexe A (normative)

Nombre d'échantillons

Les échantillons sont approvisionnés selon ce qui a été défini Tableau A.1.

Tableau A.1 – Nombre d'échantillons

N°	Essai	Nombre d'échantillons		Source
		Fiche	Raccord	
1	Géométrie de l'extrémité	Toutes		
2	Affaiblissement (accouplement sans choix préalable)	10	10	Nouvel échantillon
3	Affaiblissement de réflexion (accouplement sans choix préalable)	10	10	Essai 1
4	Vibrations	4	2	Essai 1
5	Durabilité de l'accouplement	4	2	Essai 1
6	Rétention de la fibre / du câble	4	2	Essai 1
7	Résistance du mécanisme de couplage	4	4	Essai 1
8	Impacts (Méthode A)	4	N/A	Essai 1
9	Flexion du serre-câble du dispositif à fibres optiques	4	2	
10	Charge latérale statique	4	2	Essai 1
11	Froid	4	2	Essai 1
12	Chaleur sèche	4	2	Essai 1
13	Chaleur humide (état continu)	4	2	Essai 1
14	Variations de température - fibres amorces - cordons	4 2	2 4	Essai 1
15	Géométrie de l'extrémité	Toutes		
N/A Non applicable.				

Chacun des essais ci-dessus est prévu pour être réalisé individuellement sur les produits approvisionnés selon ce qui est défini, bien que des produits d'un essai précédent puissent éventuellement être utilisés.

Les essais peuvent aussi être réalisés dans n'importe quel ordre, dès lors que les produits sont approvisionnés selon ce qui est défini.

Bibliographie

CEI 61753-1:2007, *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 1: Généralités et lignes directrices pour l'établissement des normes de qualité de fonctionnement*

IEC 61755-1-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector optical interfaces – Part 1-1: Optical interfaces for 50,0 μm multimode fibre – General and guidance* ¹ (disponible en anglais seulement)

¹ A l'étude.

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch