

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard –

Part 086-02: Non-connectorized single-mode bidirectional 1490 / 1550 nm downstream and 1310 nm upstream WDM devices for category C – Indoor controlled environment

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques - Norme de performance –

Partie 086-02: Dispositifs WDM unimodaux non connectorisés bidirectionnels 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante pour la catégorie C – Environnement intérieur contrôlé



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables 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 online and once a month by email.

IEC 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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC 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.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard –

Part 086-02: Non-connectorized single-mode bidirectional 1490 / 1550 nm downstream and 1310 nm upstream WWDM devices for category C – Indoor controlled environment

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques - Norme de performance –

Partie 086-02: Dispositifs WWDM unimodaux non connectorisés bidirectionnels 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante pour la catégorie C – Environnement intérieur contrôlé

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8327-0280-2

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 Terms and definitions.....	6
4 Test	7
5 Test report.....	7
6 Performance requirements.....	7
6.1 Reference components.....	7
6.2 Dimensions	7
6.3 Sample size	7
6.4 Test details and requirements	8
Annex A (normative) Sample size.....	14
Annex B (informative) General information for 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream PON WWDM device	15
Bibliography.....	16
Figure B.1 – Example of 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream WWDM at central office and customer side	15
Figure B.2 – Example of 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream WWDM at central office side	15
Table 1 – Single-mode spectral bands	7
Table 2 – Test details and requirements for category C	8
Table A.1 – Sample size of tests	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND
PASSIVE COMPONENTS – PERFORMANCE STANDARD –****Part 086-02: Non-connectorized single-mode bidirectional 1 490/1 550 nm
downstream and 1 310 nm upstream WWDM devices
for category C – Indoor 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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61753-086-02 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This first edition cancels and replaces the first edition of IEC 61753-086-2 published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) Change of test conditions harmonizing with IEC 61753-1: 2018.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
86B/4998/FDIS	86B/5023/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-086-02:2025

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – PERFORMANCE STANDARD –

Part 086-02: Non-connectorized single-mode bidirectional 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream WWDM devices for category C – Indoor controlled environment

1 Scope

This part of IEC 61753 contains the minimum initial performance, test and measurement requirements and severities which a fibre optic pigtailed 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream wide wavelength division multiplexing (WWDM) passive optical network (PON) device will satisfy in order to be categorized as meeting the requirements of category C (indoor controlled environment), as defined in IEC 61753-1:2018, Annex A. WWDM is defined in IEC 62074-1. Annex B gives general information for these PON WWDM devices.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 60794-2-50, *Optical fibre cables – Part 2-50: Indoor cables – Family specification for simplex and duplex cables for use in terminated cable assemblies*

IEC 61300 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

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

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

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 – High optical 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*

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 strain relief*

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 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examination and measurements – Polarization dependent loss in a single-mode fibre optic device*

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

IEC 61300-3-7, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-7: Examination and measurements – Wavelength dependence of attenuation and return loss of single mode components*

IEC 61300-3-20, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-20: Examinations and measurements – Directivity of fibre optic branching devices*

IEC 61300-3-29, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-29: Examinations and measurements – Spectral transfer characteristics of DWDM devices*

IEC 61753-1:2018, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 1: General and guidance*

IEC 62074-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic WDM devices – Part 1: Generic specification*

IEC TS 62627-09, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Vocabulary for passive optical devices*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62074-1 and IEC TS 62627-09 apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

4 Test

All test methods are in accordance with a specific IEC 61300 series standard, of which parts applicable to this document are mentioned in 6.4 (see Table 2).

The samples shall be terminated onto single-mode fibres as per IEC 60793-2-50 category B-652.B, B-652.D or B-657 in either coated fibres (primary and secondary) or reinforced cable format as per IEC 60794-2-50.

Table 1 is intended to provide guidance on the wavelength ranges of the various spectral bands. It is not intended for specification. All tests shall be carried out over the operating wavelength ranges of 1 260 nm to 1 360 nm, 1 480 nm to 1 500 nm, and 1 550 nm to 1 560 nm, unless otherwise specified.

Table 1 – Single-mode spectral bands

Band	Descriptor	Range nm
O-band	Original	1 260 to 1 360
E-band	Extended	1 360 to 1 460
S-band	Short wavelength	1 460 to 1 530
C-band	Conventional	1 530 to 1 565
L-band	Long wavelength	1 565 to 1 625
U-band	Ultralong wavelength	1 625 to 1 675
Source: ITU-T G-series Recommendations – Supplement 39.		
NOTE The complete title of the source document can be found in the Bibliography.		

5 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.

6 Performance requirements

6.1 Reference components

The performance testing in this document does not require the use of reference components.

6.2 Dimensions

Dimensions shall comply with either an appropriate IEC interface standard or with those given in appropriate manufacturers drawings, where the IEC interface standard does not exist or cannot be used.

6.3 Sample size

Sample sizes are defined in Table A.1 of Annex A.

6.4 Test details and requirements

The requirements are given only for pigtailed WDM devices.

A minimum length of fibre or cable of 2,0 m per port shall be used for all tests. Environmental tests shall be in accordance with IEC 61300-1.

Minimum test details and requirements are shown in Table 2.

Table 2 – Test details and requirements for category C

No.	Test	Requirement	Details	
1	Centre wavelengths (CWL) IEC 61300-3-7; IEC 61300-3-29	Centre wavelength: – channel 1: 1 310 nm – channel 2: 1 490 nm – channel 3: 1 555 nm	Launch patchcord length: Source type: Launch conditions: Measurement uncertainty:	≥ 2 m Unpolarised The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. ≤ 0,05 nm
2	Passband IEC 61300-3-7; IEC 61300-3-29	Channel 1: 1 310 nm ± 50 nm Channel 2: 1 490 nm ± 10 nm Channel 3: 1 555 nm ± 5 nm Passband is defined as 0,5 dB bandwidth.	Launch patchcord length: Source type: Launch conditions: Measurement uncertainty:	≥ 2 m Unpolarised broadband light The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. ≤ 0,05 nm
3	Attenuation (insertion loss) IEC 61300-3-7	≤ 0,8 dB Attenuation shall be met over the operating wavelength ranges. NOTE Attenuation is the maximum value of the attenuations within all passbands.	Launch patchcord length: Source type: Launch conditions: Measurement uncertainty:	≥ 2 m Unpolarised The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. ≤ 0,1 dB
4	Wavelength isolation IEC 61300-3-7	≥ 18 dB between wavelength ranges 1 480 nm to 1 500 nm and 1 550 nm to 1 560 nm; ≥ 30 dB between wavelength ranges 1 260 nm to 1 360 nm and 1 550 nm to 1 560 nm Wavelength isolation shall be met over the operating wavelength ranges.	Launch patchcord length: Source type: Launch conditions: Measurement uncertainty:	≥ 2 m Unpolarised The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. ≤ 0,1 dB

No.	Test	Requirement	Details	
5	Directivity IEC 61300-3-20	≥ 35 dB Grade T ≥ 50 dB Grade U ≥ 60 dB Grade V Directivity shall be met over the operating wavelength ranges.	Launch patchcord length: Source type: Launch conditions: Measurement uncertainty: Other requirements:	≥ 2 m Laser diode (LD) The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. ≤ 1 dB All ports not under test shall be terminated to avoid unwanted reflections contributing to the measurement. The directivity shall be measured between any pair of input or output ports.
6	Return loss IEC 61300-3-6	≥ 35 dB Grade T ≥ 40 dB Grade R ≥ 50 dB Grade U ≥ 60 dB Grade V Return loss shall be met over the operating wavelength ranges.	Source type: Measurement uncertainty: Other requirements:	LD ≤ 1 dB All ports not under test shall be terminated to avoid unwanted reflections contributing to the measurement. The return loss shall be measured for any of the input or output ports.
7	Polarization dependent loss (PDL) IEC 61300-3-2	$\leq 0,2$ dB PDL shall be met over the operating wavelength ranges.	Launch patchcord length: Source type: Measurement uncertainty:	≥ 2 m LD $\leq 0,05$ dB
8	High optical power IEC 61300-2-14	During the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value under standard atmospheric conditions. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Temperature: Source type: Max. total optical power to be applied: Wavelength: Test duration: Measurement uncertainty:	$+60$ °C ± 2 °C LD 300 mW NOTE It is the sum of the input power for all ports. For each port the desired wavelength from test 1 0,5 h attenuation: $\leq 0,1$ dB return loss: ≤ 1 dB

No.	Test	Requirement	Details	
9	Cold IEC 61300-2-17	During the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value under standard atmospheric conditions. During and on completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Temperature: Duration of the exposure: Maximum sampling interval during the test: Measurements required:	$-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 96 h 1 h Attenuation shall be measured before, during and after the test. Return loss shall be measured before, during and after the test.
10	Dry heat IEC 61300-2-18	During the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value under standard atmospheric conditions. During and on completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Temperature: Duration of the exposure: Maximum sampling interval during the test: Measurements required:	$+60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 96 h 1 h Attenuation shall be measured before, during and after the test. Return loss shall be measured before, during and after the test.
11	Change of temperature IEC 61300-2-22	During the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value under standard atmospheric conditions. During and on completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	High temperature: Low temperature: Number of cycles: Rate of temperature change: Duration at extreme temperatures: Maximum sampling interval during the test: Measurements required:	$+60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 5 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 1 h 10 min Attenuation shall be measured before, during and after the test. Return loss shall be measured before, during and after the test.

No.	Test	Requirement	Details	
12	Damp heat (steady state) IEC 61300-2-19	During the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value under standard atmospheric conditions. During and on completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Temperature: Humidity: Duration of the exposure: Maximum sampling interval during the test: Measurements required:	$+40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 93 % RH + 2 % RH / – 3 % RH 96 h 1 h Attenuation shall be measured before, during and after the test. Return loss shall be measured before, during and after the test.
13	Vibration (sinusoidal) IEC 61300-2-1	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No.5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Frequency range: Amplitude: Number of cycles: Sweep rate: Number of axes: Measurements required:	10 Hz to 55 Hz to 10 Hz 0,75 mm 15 1 octave/min 3 orthogonal Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.
14	Shock IEC 61300-2-9	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No.5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Acceleration: Number of axes: Duration shock: Pulse: Number of shocks: Measurements required:	$5\,000\text{ m/s}^2$ 3 main axes, perpendicular to each other 1 ms Half sine 2 per axis and direction (two in each direction) Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.

No.	Test	Requirement	Details	
15	Fibre or cable retention IEC 61300-2-4	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No. 5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Magnitude and rate of application: Load application point: Duration of the load: Measurements required:	(10 N $\pm$ 1 N) at 5 N/s for reinforced cable (5,0 N $\pm$ 0,5 N) at 0,5 N/s for secondary coated fibre (2,0 N $\pm$ 0,2 N) at 0,5 N/s for primary coated fibre 250 mm $\pm$ 50 mm from the end of device 60 s Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.
16	Flexing of the strain relief of fibre optic devices IEC 61300-2-44	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No. 5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Tensile force: Number of cycles: Angle: Load application point: Measurements required:	(2,0 N $\pm$ 0,2 N) for 1 h for reinforced cable 50 $\pm 90^\circ$ 250 mm $\pm$ 50 mm from the end of device Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.
17	Static side load for strain relief IEC 61300-2-42	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No. 5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Magnitude of the load: Load application point: Directions of load: Duration of the load: Measurements required:	(1,0 N $\pm$ 0,1 N) for reinforced cable (0,2 N $\pm$ 0,1 N) for secondary coated fibres 250 mm $\pm$ 50 mm from the end of device Two mutually perpendicular directions 1 h for reinforced cable 5 min for secondary coated fibres Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.

No.	Test	Requirement	Details	
18	Torsion IEC 61300-2-5	On completion of the test the attenuation limits of test No. 3 shall be met. On completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of original value. On completion of the test the return loss limits of test No. 6 shall be met. On completion of the test the directivity limits of test No. 5 shall be met. On completion of the test the wavelength isolation limits of test No. 4 shall be met.	Magnitude of the torsion: Number of cycles: Angle: Measurements required:	(5,0 N $\pm$ 0,2 N) for reinforced cable (2,0 N $\pm$ 0,1 N) for secondary coated fibres 10 $\pm 180^\circ$ Attenuation shall be measured before and after the test. Return loss shall be measured before and after the test.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-086-02:2025

Annex A (normative)

Sample size

Table A.1 – Sample size of tests

Test number	Test	Sample size
1 ^a	Centre wavelength	NA
2 ^a	Passband	NA
3	Attenuation	12
4	Wavelength isolation	12
5	Directivity	12
6	Return loss	12
7	Polarization dependent loss	12
8	High optical power	12
9	Cold	6
10	Dry heat	6
11	Change of temperature	6
12	Damp heat (steady state)	6
13	Vibration (sinusoidal)	6
14	Shock	6
15	Fibre or cable retention	6
16	Flexing of the strain relief of fibre optic devices	6
17	Static side load for strain relief	6
18	Torsion	6
^a No.1 and No. 2 are for design information (not test item).		

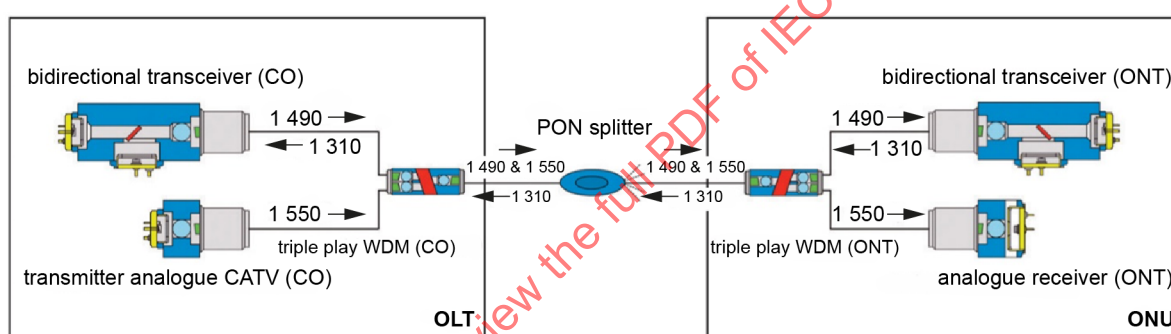
Annex B (informative)

General information for 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream PON WWDM device

The 1 490/1 550 nm downstream and 1 310 nm upstream PON WWDM devices are used inside the PON to facilitate the transport of downstream traffic and the separate analogue radio frequency (RF) overlaid video (CATV) signal from the central office (CO) optical line terminal (OLT) with the upstream signal from the optical network unit (ONU) installed at the premises. They also can be used to combine and separate the downstream and upstream traffic at the customer ONU.

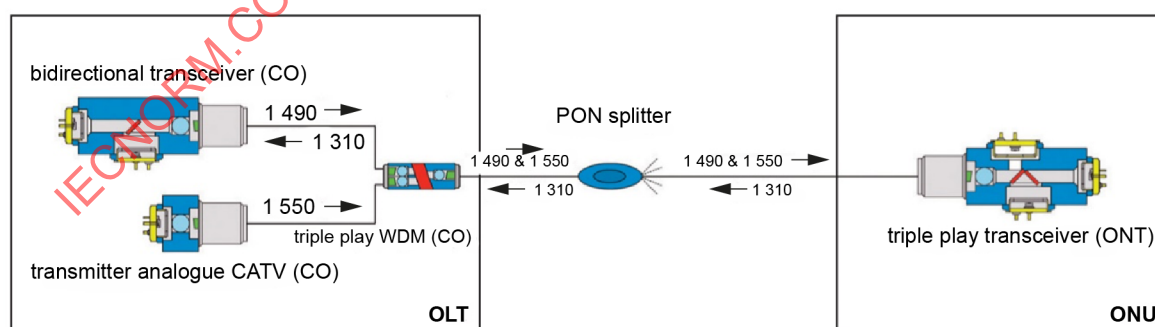
These devices multiplex and demultiplex the voice, data and CATV as shown in Figure B.1 and Figure B.2:

- 1 310 nm channel for data/voice upstream
- 1 490 nm channel for data/voice downstream
- 1 550 nm channel for CATV



IEC

**Figure B.1 – Example of 1 490/1 550 nm downstream and
1 310 nm upstream WWDM at central office and customer side**



IEC

**Figure B.2 – Example of 1 490/1 550 nm downstream and
1 310 nm upstream WWDM at central office side**

NOTE Typically the so-called tripleplay device in the OLT is subjected to Category C as the OLT is used inside the CO. Depending on whether the ONU is installed inside or outside the premises, the device is subjected to either Category C or Category OP or OP+.

Bibliography

ITU-T G-series Recommendations – Supplement 39, *Optical system design and engineering considerations*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-086-02:2025

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-086-02:2025

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
1 Domaine d'application	21
2 Références normatives	21
3 Termes et définitions	23
4 Essai	23
5 Rapport d'essai	23
6 Exigences de performance	23
6.1 Composants de référence	23
6.2 Dimensions	24
6.3 Nombre d'échantillons	24
6.4 Caractéristiques détaillées et exigences d'essai	24
Annexe A (normative) Nombre d'échantillons	30
Annexe B (informative) Informations générales concernant les dispositifs PON WWDM	
1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante	31
Bibliographie	32
Figure B.1 – Exemple de WWDM 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante côté centre de distribution et côté client	31
Figure B.2 – Exemple de WWDM 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante côté centre de distribution	31
Tableau 1 – Bandes spectrales en unimodal	23
Tableau 2 – Caractéristiques détaillées et exigences d'essai pour la catégorie C	24
Tableau A.1 – Nombre d'échantillons pour les essais	30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS
PASSIFS FIBRONIQUES – NORME DE PERFORMANCE –****Partie 086-02: Dispositifs WWDM unimodaux non connectés
bidirectionnels 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en
voie montante pour la catégorie C – Environnement intérieur contrôlé**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61753-086-02 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette première édition annule et remplace la première édition de l'IEC 61753-086-2 parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Modification des conditions d'essai pour harmonisation avec l'IEC 61753-1: 2018.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
86B/4998/FDIS	86B/5023/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61753, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES – NORME DE PERFORMANCE –

Partie 086-02: Dispositifs WWDM unimodaux non connectorisés bidirectionnels 1 490 nm/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante pour la catégorie C – Environnement intérieur contrôlé

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61753 contient les exigences minimales initiales de performance, d'essai et de mesure, ainsi que les sévérités auxquelles un dispositif de réseau optique passif (PON, *Passive Optical Network*) de multiplexage par répartition en longueur d'onde large (WWDM, *Wide Wavelength Division Multiplexing*) 1 490/1 550 nm en voie descendante et 1 310 nm en voie montante équipé de fibres amorces satisfait pour être classé conforme aux exigences de la catégorie C (environnement intérieur contrôlé), selon la définition donnée à l'Annexe A de l'IEC 61753-1:2018. Le WWDM est défini dans l'IEC 62074-1. L'Annexe B donne des informations générales pour ces dispositifs PON WWDM.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60793-2-50, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

IEC 60794-2-50, *Câbles à fibres optiques – Partie 2-50: Câbles intérieurs – Spécification de famille pour les câbles simplex et duplex utilisés dans les câbles assemblés équipés*

IEC 61300 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures*

IEC 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et recommandations*

IEC 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)*

IEC 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*

IEC 61300-2-5, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-5: Essais – Torsion*

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

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

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

IEC 61300-2-18, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-18: Essais – Chaleur sèche*

IEC 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 (état continu)*

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

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

IEC 61300-2-44, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-44: Essais – Flexion du serre-câble des dispositifs et composants fibroniques*

IEC 61300-3-2, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-2: Examens et mesures – Perte en fonction de la polarisation dans un dispositif pour fibres optiques unimodales*

IEC 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*

IEC 61300-3-7, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-7: Examens et mesures – Affaiblissement et affaiblissement de réflexion des composants unimodaux en fonction de la longueur d'onde*

IEC 61300-3-20, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-20: Examens et mesures – Directivité des dispositifs de couplage de fibres optiques*

IEC 61300-3-29, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-29: Examens et mesures – Caractéristiques de transfert spectral des dispositifs DWDM*

IEC 61753-1:2018, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance – Partie 1: Généralités et recommandations*

IEC 62074-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Dispositifs WDM à fibres optiques Partie 1: Spécification générique*

IEC TS 62627-09, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Vocabulary for passive optical devices (disponible en anglais seulement)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62074-1 et de l'IEC TS 62627-09 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

4 Essai

Toutes les méthodes d'essai sont conformes à une partie spécifique de la série IEC 61300, dont les parties applicables au présent document sont indiquées au 6.4 (voir Tableau 2).

Les échantillons doivent être raccordés à des fibres unimodales selon l'IEC 60793-2-50, de catégorie B-652.B, B-652.D ou B-657, soit sous forme de fibres sous revêtement (primaire et secondaire), soit sous forme de câbles renforcés, selon l'IEC 60794-2-50.

Le Tableau 1 est destiné à donner des recommandations concernant les plages de longueurs d'onde des différentes bandes spectrales. Il n'est pas destiné à fournir des spécifications. Tous les essais doivent être effectués sur les plages de longueur d'onde de fonctionnement de 1 260 nm à 1 360 nm, 1 480 nm à 1 500 nm et 1 550 nm à 1 560 nm, sauf spécification contraire.

Tableau 1 – Bandes spectrales en unimodal

Bande	Descripteur	Plage nm
Bande O	Originale	1 260 à 1 360
Bande E	Étendue	1 360 à 1 460
Bande S	Longueur d'onde courte	1 460 à 1 530
Bande C	Conventionnelle	1 530 à 1 565
Bande L	Grande longueur d'onde	1 565 à 1 625
Bande U	Ultra-grande longueur d'onde	1 625 à 1 675
[Source: Supplément 39 aux Recommandations UIT-T de la série G].		
NOTE Le titre complet du document source peut être consulté dans la Bibliographie.		

5 Rapport d'essai

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

6 Exigences de performance

6.1 Composants de référence

Les essais de performance du présent document n'exigent pas de recourir à des composants de référence.

6.2 Dimensions

Les dimensions doivent être conformes à une norme d'interface IEC appropriée ou aux dimensions données dans les dessins appropriés du fabricant, s'il n'existe pas de norme d'interface IEC ou si elle ne peut pas être utilisée.

6.3 Nombre d'échantillons

Les nombres d'échantillons sont définis dans le Tableau A.1 de l'Annexe A.

6.4 Caractéristiques détaillées et exigences d'essai

Les exigences sont données uniquement pour les dispositifs DWDM à fibres amorces.

La longueur minimale de fibre ou de câble de 2,0 m par port doit être utilisée pour tous les essais. Les essais d'environnement doivent être réalisés conformément à IEC 61300-1.

Les caractéristiques détaillées et exigences d'essai minimales sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Caractéristiques détaillées et exigences d'essai pour la catégorie C

No.	Essai	Exigence	Détails
1	Longueurs d'onde centrales (CWL) IEC 61300-3-7; IEC 61300-3-29	Longueur d'onde centrale: – canal 1: 1 310 nm – canal 2: 1 490 nm – canal 3: 1 555 nm	Longueur du cordon de brassage d'injection: ≥ 2 m Type de source: Non polarisée Conditions d'injection: La longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. Incertitude de mesure: $\leq 0,05$ nm
2	Bande passante IEC 61300-3-7; IEC 61300-3-29	Canal 1: 1 310 nm $\pm$ 50 nm Canal 2: 1 490 nm $\pm$ 10 nm Canal 3: 1 555 nm $\pm$ 5 nm La bande passante est définie pour une largeur de bande de 0,5 dB.	Longueur du cordon de brassage d'injection: ≥ 2 m Type de source: Rayonnement lumineux à large bande non polarisé Conditions d'injection: La longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. Incertitude de mesure: $\leq 0,05$ nm

No.	Essai	Exigence	Détails	
3	Affaiblissement (perte d'insertion) IEC 61300-3-7	$\leq 0,8$ dB Les exigences relatives à l'affaiblissement doivent être satisfaites sur les plages de longueurs d'onde de fonctionnement. NOTE L'affaiblissement correspond à la valeur maximale des affaiblissements dans toutes les bandes passantes.	Longueur du cordon de brassage d'injection: Type de source: Conditions d'injection: Incertitude de mesure:	≥ 2 m Non polarisée La longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. $\leq 0,1$ dB
4	Isolation en longueur d'onde IEC 61300-3-7	≥ 18 dB entre les plages de longueurs d'ondes de 1 480 nm à 1 500 nm et de 1 550 nm à 1 560 nm; ≥ 30 dB entre les plages de longueurs d'ondes de 1 260 nm à 1 360 nm et de 1 550 nm à 1 560 nm; L'isolation en longueur d'onde doit être satisfaite sur les plages de longueur d'onde de fonctionnement suivantes.	Longueur du cordon de brassage d'injection: Type de source: Conditions d'injection: Incertitude de mesure:	≥ 2 m Non polarisée La longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. $\leq 0,1$ dB
5	Directivité IEC 61300-3-20	≥ 35 dB Classe T ≥ 50 dB Classe U ≥ 60 dB Classe V La directivité doit être satisfaite sur les plages de longueur d'onde de fonctionnement.	Longueur du cordon de brassage d'injection: Type de source: Conditions d'injection: Incertitude de mesure: Autres exigences:	≥ 2 m Diode laser (DL) La longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. ≤ 1 dB Tous les ports qui ne sont pas en essai doivent être équipés pour éviter des réflexions indésirables pouvant influencer le mesurage. La directivité doit être mesurée entre toute paire de ports d'entrée ou de sortie.
6	Affaiblissement de réflexion IEC 61300-3-6	≥ 35 dB Classe T ≥ 40 dB classe R ≥ 50 dB Classe U ≥ 60 dB Classe V L'affaiblissement de réflexion doit être satisfait sur les plages de longueur d'onde de fonctionnement.	Type de source: Incertitude de mesure: Autres exigences:	Diode laser (LD) ≤ 1 dB Tous les ports qui ne sont pas en essai doivent être équipés pour éviter des réflexions indésirables pouvant influencer le mesurage. L'affaiblissement de réflexion doit être mesuré entre toute paire de ports d'entrée ou de sortie.

No.	Essai	Exigence	Détails	
7	Perte en fonction de la polarisation (PDL) IEC 61300-3-2	≤ 0,2 dB La PLD doit être satisfaite sur les plages de longueur d'onde de fonctionnement.	Longueur du cordon de brassage d'injection: Type de source: Incertitude de mesure:	≥ 2 m Diode laser (LD) ≤ 0,05 dB
8	Puissance optique élevée IEC 61300-2-14	Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de l'essai N° 3 doivent être satisfaites. En outre, pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être égal à la valeur initiale, dans les conditions atmosphériques normales avec une tolérance de ± 0,5 dB. À l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 6 doivent être satisfaites. À l'issue de l'essai, les limites d'isolation en longueur d'onde de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température: Type de source: Puissance optique totale Max. à appliquer: Longueur d'onde: Durée de l'essai: Incertitude de mesure:	+60 °C ± 2 °C Diode laser (LD) 300 mW NOTE Il s'agit de la somme de la puissance d'entrée pour tous les ports. Pour chaque port, la longueur d'onde souhaitée telle que déterminée à l'essai 1 0,5 h affaiblissement: ≤ 0,1 dB affaiblissement de réflexion: ≤ 1 dB
9	Froid IEC 61300-2-17	Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de l'essai N° 3 doivent être satisfaites. En outre, pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être égal à la valeur initiale, dans les conditions atmosphériques normales avec une tolérance de ± 0,5 dB. Pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, les limites d'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 6 doivent être satisfaites. À l'issue de l'essai, les limites d'isolation en longueur d'onde de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température: Durée de l'exposition: Intervalle d'échantillonnage maximal pendant l'essai: Mesures exigées:	-10 °C ± 2 °C 96 h 1 h L'affaiblissement doit être mesuré avant, pendant et après l'essai. L'affaiblissement de réflexion doit être mesuré avant, pendant et après l'essai.
10	Chaleur sèche IEC 61300-2-18	Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de l'essai N° 3 doivent être satisfaites. En outre, pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être égal à la valeur initiale, dans les conditions atmosphériques normales, avec une tolérance de ±0,5 dB. Pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, les limites d'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 6 doivent être satisfaites. À l'issue de l'essai, les limites d'isolation en longueur d'onde de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température: Durée de l'exposition: Intervalle d'échantillonnage maximal pendant l'essai: Mesures exigées:	+60 °C ± 2 °C 96 h 1 h L'affaiblissement doit être mesuré avant, pendant et après l'essai. L'affaiblissement de réflexion doit être mesuré avant, pendant et après l'essai.