

INTERNATIONAL
STANDARD

IEC
CEI

NORME
INTERNATIONALE

62343-1-2

First edition
Première édition
2007-07

Dynamic modules –

Part 1-2:

**Performance standards –
Dynamic chromatic dispersion
compensator with pigtails for use
in controlled environments (Category C)**

Modules dynamiques –

Partie 1-2:

**Normes de qualité de fonctionnement –
Compensateur de dispersion chromatique
dynamique avec fibres-amorces, pour usage
en environnements contrôlés (Catégorie C)**



Reference number
Numéro de référence
IEC/CEI 62343-1-2:2007



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 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 Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us.

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

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.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL
STANDARD

IEC
CEI

NORME
INTERNATIONALE

62343-1-2

First edition
Première édition
2007-07

Dynamic modules –

Part 1-2:

**Performance standards –
Dynamic chromatic dispersion
compensator with pigtails for use
in controlled environments (Category C)**

Modules dynamiques –

Partie 1-2:

**Normes de qualité de fonctionnement –
Compensateur de dispersion chromatique
dynamique avec fibres-amorces, pour usage
en environnements contrôlés (Catégorie C)**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PRICE CODE
CODE PRIX

L

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

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	6
4 Test.....	6
4.1 General.....	6
4.2 Module	6
4.3 Spectral bands	7
5 Test report.....	7
6 Reference modules	7
7 Performance requirements	7
7.1 Dimensions	7
7.2 Sample size	7
7.3 Test details and requirements	8
Bibliography.....	10
Table 1 – Spectral bands for single-mode systems (ITU-T G. Sup39).....	7
Table 2 – Test and requirements for type A (Multi/single channel type DCDC with large dispersion variable range).....	8
Table 3 – Test and requirements for type B (Multi/single channel type DCDC with standard dispersion variable range).....	9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DYNAMIC MODULES –

**Part 1-2: Performance standards –
Dynamic chromatic dispersion compensator
with pigtails for use in controlled environments
(Category C)**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62343-1-2 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

CDV	Result of voting
86C/698/CDV	86C/755/RVC

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 parts of IEC 62343 series, under the general title *Dynamic modules*, can be found on the IEC website.

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

Withdrawn
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62343-1-2:2007

DYNAMIC MODULES –

Part 1-2: Performance standards – Dynamic chromatic dispersion compensator with pigtails for use in controlled environments (Category C)

1 Scope

This part of IEC 62343 contains the minimum initialisation test and measurement requirements and severities, which an optical dynamic chromatic dispersion compensator (DCDC) shall satisfy in order to be categorised as meeting the requirements of DCDC used in controlled environments. The requirements cover optical dynamic chromatic dispersion compensators for Category C – Controlled environments.

2 Normative references

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

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

IEC 61300-3-29, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-29: Examinations and measurements – Measurement techniques for characterizing the amplitude of the spectral transfer function of DWDM components*

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

IEC 61753-021-2: *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 021-2: Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre for category C – Controlled environment*

ITU-T Recommendation G.671: *Transmission characteristics of optical components and sub-systems*

ITU-T Recommendation G.692: *Optical interfaces for multichannel systems with optical amplifiers*

ITU-T G. Sup39: *Optical system design and engineering considerations*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following definitions apply.

3.1

dynamic chromatic dispersion compensator

two-port in-line device that is capable of transforming, by internal or external automatic control, an input signal with time-varying dispersion into an output signal in which an output channel dispersion value is set for a required level of value

3.2

operating wavelength range

the specified range of wavelengths from $\lambda_{\min}$ to $\lambda_{\max}$ about a nominal operating wavelength λ , within which a dynamic optical module is designed to operate with a specified performance

3.3

channel frequency range

the frequency range within which a device is expected to operate with a specified performance. For a particular nominal channel central frequency, f_{nomi} , this frequency range is from $f_{\min} = (f_{\text{nomi}} - \Delta f_{\max})$ to $f_{\max} = (f_{\text{nomi}} + \Delta f_{\max})$, where $\Delta f_{\max}$ is the maximum channel central frequency deviation.

3.4

insertion loss ripple

the maximum peak-to-peak variation of the insertion loss within a channel frequency (or wavelength) range

3.5

channel spacing

the centre to centre difference in frequency (or wavelength) between adjacent channels in a device

3.6

dispersion tuning time

the longest elapsed time it takes a module to change a dispersion setting from an arbitrary initial dispersion value to a desired final dispersion value, when the resulting dispersion target tolerance is met

4 Test

4.1 General

The characterization of a dynamic chromatic dispersion compensator requires demonstration that those components or features within the module, together with that of the module itself, are capable of yielding the performance requirements as defined in the relevant specification.

Where it can be adequately demonstrated that components or features have previously met all of the requirements of a specific performance standard category, they may be declared as complying with that performance standard. This may obviate the need for repeat testing of components or features in such cases. Where this occurs, reference shall be made to the relevant test reports or documentation.

4.2 Module

Unless otherwise specified, all DCDC module test methods shall be in accordance with the IEC 61300 series.

DCDC modules used for each test are intended to be previously unstressed new samples but may be selected from previously used samples if desired. Each test defines the number of samples to be evaluated.

All measurements shall be carried out at standard test conditions, as defined in IEC 61300-1, unless otherwise stated. If the module is provided with an active temperature control, this shall be set at the setpoint specified by the manufacturer.

The defined performance requirements apply to every combination of input and output port, over all polarization states and over all specified environmental conditions.

4.3 Spectral bands

All tests are to be carried out to validate performance over the required operating wavelength range. As a result, single or multiple spectral bands may be chosen for the qualification and differing target specifications may be assigned to each spectral band.

Table 1 is intended to provide guidance on the wavelength ranges of the various spectral bands. It is not intended for specification. Values of operating wavelength used in performance verification shall be specified between the customer and supplier or shall be as defined in the manufacturer's specification.

Table 1 – Spectral bands for single-mode systems (ITU-T G. Sup39)

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

5 Test report

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

6 Reference modules

The testing for these modules does not require the use of reference modules.

7 Performance requirements

7.1 Dimensions

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

7.2 Sample size

Three (3) DCDC modules are used in each module test. The tests may be performed individually or in sequential order.

The test sample size and sequencing requirements for the modules shall be defined in the relevant specification.

7.3 Test details and requirements

The requirements are given only for non-connectorised DCDC modules. For connectorised modules, the connector performances shall be in compliance with IEC 61753-021-2.

A minimum length of fibre or cable of 1,5 m per port shall be included in all climatic and environmental tests.

Unless otherwise specified, the insertion loss and the bandpass of the device during an environmental test shall be measured for a single input/output port combination.

The channel spacings, unless otherwise specified, shall be in accordance with ITU-T Recommendation G.692.

The test details and requirements for performance standard category C are shown in Tables 2 and 3.

**Table 2 – Test and requirements for type A
(Multi/single channel type DCDC with large dispersion variable range)**

No	Tests	Requirements	Details
1A	Channel frequency range	(ITU-T-grid) ± 10 GHz (for 10 Gbps) (ITU-T-grid) ± 40 GHz (for 40 Gbps)	ITU-T Recommendation G.671
2A	Dispersion variable range	$-1\,800$ ps/nm to $+1\,800$ ps/nm (for 10 Gbps) -400 ps/nm to $+400$ ps/nm (for 40 Gbps)	Method under consideration
3A	Insertion loss	≤ 12 dB	IEC 61300-3-29
4A	Insertion loss ripple	$< 0,5$ dB over the channel frequency range	IEC 61300-3-29
5A	Group delay ripple	$\leq \pm 6$ ps (for 10 Gbps) $\leq \pm 2$ ps (for 40 Gbps)	Method under consideration Method under consideration
6A	Polarization dependent loss	$\leq 0,6$ dB over the channel frequency range	IEC 61300-3-2
7A	Inter-channel loss uniformity	$\leq 0,85$ dB (Only multi-channel type)	IEC 61300-3-29
8A	Polarization mode dispersion	≤ 3 ps (for 10 Gbps) ≤ 1 ps (for 40 Gbps)	IEC 61300-3-32 JME/PSA, PPS methods
9A	Dispersion setting error	$\leq \pm 5$ ps/nm	The same as in test no.2
10A	Dispersion tuning time	≤ 30 s	
11A	Power consumption	≤ 10 W	
12A	Optical power handling and damage threshold characterisation	$+23$ dBm	Method under consideration

Table 3 – Test and requirements for type B
(Multi/single channel type DCDC with standard dispersion variable range)

No	Tests	Requirements	Details
1B	Channel frequency range	(ITU-T-grid) ± 10 GHz (10 Gbps) (ITU-T- grid) ± 40 GHz (40 Gbps)	ITU-T Recommendation G.671
2B	Dispersion variable range	Nominal ± 400 ps/nm (10 Gbps) Nominal ± 100 ps/nm (40 Gbps)	Method under consideration
3B	Insertion loss	≤ 4 dB	IEC 61300-3-29
4B	Insertion loss ripple	$< 0,5$ dB over the channel frequency range	IEC 61300-3-29
5B	Group delay ripple	$\leq \pm 6$ ps (for 10 Gbps) $\leq \pm 2$ ps (for 40 Gbps)	Method under consideration Method under consideration
6B	Polarization dependent loss	$\leq 0,6$ dB over the channel frequency range	IEC 61300-3-2
7B	Inter-channel loss uniformity	$\leq 0,85$ dB (Only multi-channel type)	IEC 61300-3-29
8B	Polarization mode dispersion	≤ 3 ps (for 10 Gbps) ≤ 1 ps (for 40 Gbps)	IEC 61300-3-32 JME/PSA, PPS methods
9B	Dispersion setting error	$\leq \pm 5$ ps/nm	The same as in test no.2
10B	Dispersion tuning time	≤ 30 s	
11B	Power consumption	≤ 10 W	
12B	Optical power handling and damage threshold characterisation	+23 dBm	Method under consideration

Bibliography

IEC 61753-022-2: *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 022-2: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment*

ITU-T Recommendation G.694.1: *Spectral grids for WDM applications: DWDM frequency grid*

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62343-1-2:2007

Without WDM

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62343-1-2:2007

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	13
1 Domaine d'application	15
2 Références normatives	15
3 Termes et définitions	16
4 Séquence d'essai	16
4.1 Généralités	16
4.2 Module	17
4.3 Bandes spectrales	17
5 Rapport d'essai	17
6 Modules de référence	17
7 Exigences de qualité de fonctionnement	18
7.1 Dimensions	18
7.2 Nombre d'échantillons	18
7.3 Exigences et détails des essais	18
Bibliographie	21
Tableau 1 – Bandes spectrales pour systèmes unimodaux (UIT-T G.Sup39)	17
Tableau 2 – Essais et exigences pour le type A (Multi/mono voie type CDCD avec une grande gamme variable de dispersion)	19
Tableau 3 – Essais et exigences pour le type B (Multi/mono voie type CDCD avec une gamme variable de dispersion standard)	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MODULES DYNAMIQUES –

**Partie 1-2: Normes de qualité de fonctionnement –
Compensateur de dispersion chromatique dynamique
avec fibres-amorces, pour usage en environnements contrôlés
(Catégorie C)**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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 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 tels 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. Toute divergence entre la Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) 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 CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente Norme Internationale CEI 62343-1-2 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et équipements actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Résultat de vote
86C/698/CDV	86C/755/RVC

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 62343, présentées sous le titre général *Modules dynamiques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "<http://webstore.iec.ch>", dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62343-1-2:2007

MODULES DYNAMIQUES –

Partie 1-2: Normes de qualité de fonctionnement – Compensateur de dispersion chromatique dynamique avec fibres-amorces, pour usage en environnements contrôlés (Catégorie C)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62343 contient les sévérités et les exigences minimales d'essai et de mesure initiales, qu'un compensateur de dispersion chromatique dynamique optique (CDCD) doit satisfaire afin d'être classé comme conforme aux exigences d'un CDCD utilisé dans des environnements contrôlés. Les exigences couvrent les compensateurs de dispersion chromatique dynamiques optiques pour la catégorie C – Environnements contrôlés.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61300 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures*

CEI 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

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

CEI 61300-3-29, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-29: Examens et mesures – Techniques de mesure pour caractériser l'amplitude de la fonction de transfert spectrale des composants DWDM*

CEI 61300-3-32, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-32: Examens et mesures – Mesure de la dispersion de mode de polarisation pour composants optiques passifs*

CEI 61753-021-2: *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 021-2 Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie C – Environnement contrôlé*

Recommandation UIT-T G.671: *Caractéristiques de transmission des composants et sous-systèmes optiques*

Recommandation UIT-T G.692: *Interfaces optiques pour systèmes multicanaux avec amplificateurs optiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions s'appliquent.

3.1

compensateur de dispersion chromatique dynamique

dispositif à deux ports alignés capable de transformer, par une commande automatique interne ou externe, un signal d'entrée avec une dispersion variable dans le temps, en un signal de sortie pour lequel une valeur de dispersion de voie de sortie est établie pour un niveau requis de valeur

3.2

gamme de longueurs d'ondes de fonctionnement

gamme spécifiée de longueurs d'ondes comprise entre λ_{imin} et λ_{imax} autour d'une longueur d'onde de fonctionnement nominale λ_1 , dans laquelle un module optique dynamique est conçu pour fonctionner avec une qualité de fonctionnement spécifiée

3.3

gamme de fréquence de la voie

gamme de fréquence dans laquelle un dispositif est censé fonctionner avec une qualité de fonctionnement spécifiée. Pour une fréquence centrale nominale particulière de la voie, f_{nomi} , cette gamme de fréquence va de $f_{\text{imin}} = (f_{\text{nomi}} - \Delta f_{\text{max}})$ à $f_{\text{imax}} = (f_{\text{nomi}} + \Delta f_{\text{max}})$, où Δf_{max} est l'écart maximal de la fréquence centrale de la voie

3.4

variation de perte d'insertion

variation crête-à-crête maximale de la perte d'insertion dans une gamme de fréquences (ou de longueurs d'ondes) de la voie

3.5

espacement de voie

différence des fréquences (ou longueurs d'ondes) centrales entre voies adjacentes dans un dispositif

3.6

temps de réglage de la dispersion

plus long temps écoulé nécessaire pour changer la valeur de dispersion d'un module, d'une valeur de dispersion initiale arbitraire, à une valeur de dispersion finale souhaitée, quand la tolérance sur la cible de dispersion visée est atteinte

4 Séquence d'essai

4.1 Généralités

La caractérisation d'un compensateur de dispersion chromatique dynamique doit montrer que les composants ou accessoires contenus dans le module sont capables, avec ceux du module lui-même, de produire des exigences de qualité de fonctionnement comme celles définies dans la spécification applicable.

Lorsqu'il peut être prouvé de manière appropriée que les composants ou les accessoires ont satisfait précédemment à toutes les exigences d'une catégorie de norme de qualité de fonctionnement spécifique, ceux-ci peuvent être déclarés comme conformes à ladite norme de qualité de fonctionnement. Ceci peut éviter de devoir répéter les essais de composants ou d'accessoires dans de tels cas. Si cela se produit, il doit être fait référence aux rapports ou à la documentation d'essais correspondants.

4.2 Module

Sauf indication contraire, toutes les procédures d'essais de modules CDCD doivent être conformes aux normes de la série CEI 61300.

Les modules CDCD utilisés pour chaque essai sont destinés à être de nouveaux échantillons n'ayant pas été précédemment soumis à des contraintes, mais ils peuvent être sélectionnés parmi des échantillons précédemment utilisés si on le souhaite. Chaque essai définit le nombre d'échantillons à évaluer.

Toutes les mesures doivent être réalisées dans des conditions d'essai standard, selon la CEI 61300-1, sauf indication autre. Si le module est muni d'une régulation de température active, celle-ci doit être réglée à la valeur de consigne spécifiée par le fabricant.

Les exigences de qualité de fonctionnement définies s'appliquent à chaque combinaison de ports d'entrée et de sortie, sur tous les états de polarisation et sur toutes les conditions environnementales spécifiées.

4.3 Bandes spectrales

Tous les essais doivent être réalisés pour valider le fonctionnement sur la gamme de longueurs d'ondes de fonctionnement exigée. En conséquence, des bandes spectrales uniques ou multiples peuvent être choisies pour la qualification et des spécifications cibles divergentes peuvent être assignées à chaque bande spectrale.

Le Tableau 1 ci-dessous est destiné à donner des lignes directrices concernant les gammes de longueurs d'ondes des différentes bandes spectrales. Il n'est pas destiné à la spécification. Les valeurs de la longueur d'onde de fonctionnement utilisées pour la vérification de la qualité de fonctionnement doivent être spécifiées entre le client et le fournisseur ou doivent être telles que définies dans la spécification du fabricant.

Tableau 1 – Bandes spectrales pour systèmes unimodaux (UIT-T G.Sup39)

Bande	Descripteur	Gamme (nm)
Bande O	Original	1 260 à 1 360
Bande E	Etendu	1 360 à 1 460
Bande S	Courte longueur d'onde	1 460 à 1 530
Bande C	Conventionnel	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

5 Rapport d'essai

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

6 Modules de référence

Les essais pour ces modules ne nécessitent pas l'utilisation de modules de référence.