

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical fibre cables –

**Part 1-209: Generic specification – Basic optical cable test procedures –
Environmental test methods – Ageing, method F9**

Câbles à fibres optiques –

**Partie 1-209: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des
câbles optiques – Méthodes d'essai d'environnement – Vieillissement, méthode
F9**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

Optical fibre cables –

**Part 1-209: Generic specification – Basic optical cable test procedures –
Environmental test methods – Ageing, method F9**

Câbles à fibres optiques –

**Partie 1-209: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des
câbles optiques – Méthodes d'essai d'environnement – Vieillissement, méthode
F9**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-8962-4

**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
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Method F9 – Ageing	7
4.1 Object.....	7
4.2 Sample	7
4.3 Apparatus	7
4.4 Procedure	7
4.5 Requirement	7
4.6 Details to be specified.....	8
4.7 Details to be reported	8
Annex A (normative) Colour permanence.....	9

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRE CABLES –

**Part 1-209: Generic specification – Basic optical cable test procedures –
Environmental test methods – Ageing, method F9**

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 60794-1-209 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This document partially cancels and replaces IEC 60794-1-22:2017. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 60794-1-22:2017:

- a) the ambient temperature test condition has been defined as per IEC 60794-1-2;
- b) all the maximum allowable attenuation increase values for single-mode and multimode fibres have been deleted, and have been included in the list of details to be specified.

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

Draft	Report on voting
86A/2443/FDIS	86A/2466/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 60794 series, published under the general title *Optical fibre cables*, 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 60794-1-209:2024

INTRODUCTION

This document cancels and replaces method F9 of IEC 60794-1-22:2017, which will be withdrawn. It includes an editorial revision, based on the new structure and numbering system for optical fibre cable test methods. Additionally, technical changes were implemented. The environmental tests contained in IEC 60794-1-22:2017 will be individually numbered in the IEC 60794-1-2xx series. Each test method is now considered to be an individual document rather than part of a multi-test method compendium. Full cross-reference details are given in IEC 60794-1-2.

The numbering of this test method continues the F-series numbering sequence of IEC 60794-1-22:2017.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 1-209: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental test methods – Ageing, method F9

1 Scope

This part of IEC 60794-1 defines test procedures to be used in establishing uniform requirements for the environmental performance of:

- optical fibre cables for use with telecommunication equipment and devices employing similar techniques; and
- cables having a combination of both optical fibres and electrical conductors.

Throughout this document, the wording "optical cable" can also include optical fibre units, microduct fibre units, etc.

This document defines a test standard to determine cable aging performance by high temperature exposure and temperature cycling in order to simulate lifetime behaviour of the attenuation of cables, or physical attributes.

See IEC 60794-1-2 for a reference guide to test methods of all types and for general requirements and definitions.

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 60304, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*

IEC 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General*

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures – General guidance*

IEC 60794-1-201, *Optical fibre cables – Part 1-201: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental test methods – Temperature cycling, method F1*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

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 Method F9 – Ageing

4.1 Object

This test method applies to optical fibre cables which are tested by high temperature exposure and temperature cycling in order to simulate lifetime behaviour of the attenuation of cables, or physical attributes specified in the relevant specification.

End of life performance is not predicted by this test. However, the data may be useful in modelling performance over the lifetime of the cable.

4.2 Sample

The sample requirements shall be the same as for IEC 60794-1-201, method F1: Temperature cycling. If this ageing method is used in series with IEC 60794-1-201, and method F1 is performed first, the same sample may be used for this ageing test.

4.3 Apparatus

The apparatus shall be as described in IEC 60794-1-201, method F1.

4.4 Procedure

Method F9 is frequently used as part of an overall procedure with IEC 60794-1-201, method F1. If this is the case, method F9 shall be carried out after the temperature cycling test described in IEC 60794-1-201, method F1. In this case, the initial attenuation value for F9 shall be that measured at the last ambient point per IEC 60794-1-201, method F1. If method F9 is not used in conjunction with IEC 60794-1-201, method F1, the attenuation shall be measured at the standard ambient temperature condition defined in IEC 60794-1-2 as the initial attenuation value.

The cable shall be exposed to the temperature and time period as specified in the relevant specification. If not specified in the relevant specification, the default shall be 85 °C for 168 hrs. Optical measurements are not required during this phase.

After the ageing steps, perform a temperature cycling test according to IEC 60794-1-201, method F1. Perform two cycles, at the same temperatures used prior to the ageing steps or as agreed between customer and supplier (if ageing is conducted separately). Optical measurements are not required during these two cycles. At the end of the last cycle, the temperature shall be lowered to ambient temperature, which shall be maintained for 24 h, and the change in attenuation shall be measured. The number of fibres tested shall conform to IEC 60794-1-1.

4.5 Requirement

The acceptance criteria for the test shall be as stated in the relevant specification. Typical failure modes include loss of optical continuity, degradation of optical transmittance or physical damage to the cable. The change in attenuation shall be calculated with respect to the initial attenuation value attained in 4.4.

After measuring change in attenuation, an appropriate section of the cable shall be dissected. Any elements of the cable which are colour coded (fibres, buffer tubes, sheath) shall be examined as per Annex A.

4.6 Details to be specified

The relevant specification shall include the following:

- a) the exposure temperature, if not 85 °C;
- b) the exposure time, if not 168 h;
- c) the maximum change in attenuation allowed at the specified wavelength;
- d) any tests of physical attributes in addition to those of 4.5;
- e) test parameters to perform temperature cycling according to IEC 60794-1-201, method F1.

4.7 Details to be reported

The test report shall include the following information:

- a) the exposure temperature;
- b) the exposure time;
- c) the maximum change in attenuation at the specified wavelength;
- d) any tests of physical attributes in addition to those of 4.5;
- e) test parameters to perform temperature cycling according to IEC 60794-1-201, method F1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

Annex A (normative)

Colour permanence

Colours used in optical fibre cables shall be as those defined in IEC 60304. Other colours may be defined, as necessary, by subordinate or relevant specifications.

A colour for fibres, tubes, sheaths or other components shall be discernible as the colour intended, as manufactured. All components for which colour is a significant attribute (e.g. fibre or tube colours necessary for identification) shall remain discernible as being the intended colour after any ageing tests. It is not intended that the colours will be identical before and after ageing.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	15
4 Méthode F9 – Vieillissement	15
4.1 Objectif	15
4.2 Échantillon	15
4.3 Appareillage.....	15
4.4 Procédure	15
4.5 Exigence.....	16
4.6 Informations détaillées à spécifier.....	16
4.7 Informations détaillées à consigner.....	16
Annexe A (normative) Permanence des couleurs	17

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

**Partie 1-209: Spécification générique – Procédures fondamentales
d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai d'environnement –
Vieillessement, méthode F9**

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 60794-1-209 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Ce document annule et remplace partiellement l'IEC 60794-1-22:2017. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 60794-1-22:2017:

- a) la condition d'essai de température ambiante a été définie conformément à l'IEC 60794-1-2;
- b) toutes les valeurs d'augmentation de l'affaiblissement maximal admis pour les fibres unimodales et multimodales ont été supprimées, et ont été incluses dans la liste des informations détaillées à spécifier.

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

Projet	Rapport de vote
86A/2443/FDIS	86A/2466/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 60794, publiées sous le titre général *Câbles à fibres optiques*, 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.

INTRODUCTION

Le présent document annule et remplace la méthode F9 de l'IEC 60794-1-22:2017, qui est destinée à être supprimée. Il comprend une révision rédactionnelle, découlant de la nouvelle structure et du nouveau système de numérotation pour les méthodes d'essai des câbles à fibres optiques. De plus, des modifications techniques ont été mises en œuvre. Les essais d'environnement indiqués dans l'IEC 60794-1-22:2017 feront désormais l'objet d'une numérotation dédiée dans la série IEC 60794-1-2xx. Chaque méthode d'essai est à présent considérée comme un document distinct, et non plus comme une partie d'un recueil regroupant plusieurs méthodes d'essai. Le détail de l'ensemble des références croisées est donné dans l'IEC 60794-1-2.

La numérotation de cette méthode d'essai suit la séquence de numérotation de la série F de l'IEC 60794-1-22:2017.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60794-1-209:2024

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-209: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai d'environnement – Vieillessement, méthode F9

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60794-1 définit les procédures d'essai à utiliser afin d'établir des exigences uniformes applicables aux performances environnementales:

- des câbles à fibres optiques destinés à être utilisés dans les équipements de télécommunications et dispositifs utilisant des techniques analogues; et
- des câbles constitués de fibres optiques d'une part et de conducteurs électriques d'autre part.

Dans le présent document, l'expression "câble optique" peut également inclure des assemblages de fibres optiques, des assemblages de fibres pour microconduits, etc.

Le présent document définit une norme d'essai visant à déterminer la performance de vieillissement d'un câble exposé à de hautes températures et à des cycles de température, afin de simuler le comportement, sur l'ensemble de leur durée de vie utile, de l'affaiblissement des câbles ou de leurs caractéristiques physiques.

Voir l'IEC 60794-1-2 à titre de guide de référence pour les méthodes d'essai de tous les types et concernant les exigences générales et les définitions.

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 60304, *Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences*

IEC 60794-1-1, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-1: Spécification générique – Généralités*

IEC 60794-1-2, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-2: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques – Recommandations générales*

IEC 60794-1-201, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-201: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essai des câbles optiques – Méthodes d'essai d'environnement – Cycles de température, méthode F1*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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 Méthode F9 – Vieillissement

4.1 Objectif

Cette méthode d'essai s'applique aux câbles à fibres optiques qui sont soumis à essai par une exposition à haute température et à des cycles de température, afin de simuler le comportement, sur l'ensemble de leur durée de vie utile, de l'affaiblissement des câbles ou de leurs caractéristiques physiques indiquées dans la spécification applicable.

Les performances en fin de vie ne sont pas déterminées par cet essai. Les données peuvent cependant être utiles pour modéliser les performances sur la durée de vie utile du câble.

4.2 Échantillon

Les exigences relatives aux échantillons doivent être les mêmes que pour l'IEC 60794-1-201, méthode F1: Cycles de température. Si cette méthode de vieillissement est utilisée conjointement avec l'IEC 60794-1-201, et que la méthode F1 est appliquée en premier, le même échantillon peut être utilisé pour cet essai de vieillissement.

4.3 Appareillage

L'appareillage doit être tel que décrit dans l'IEC 60794-1-201, méthode F1.

4.4 Procédure

La méthode F9 est fréquemment utilisée dans le cadre d'une procédure globale, associant la méthode F1 de l'IEC 60794-1-201. Dans un tel cas, la méthode F9 doit être appliquée après l'essai de cycles de température décrit dans la méthode F1 de l'IEC 60794-1-201. Dans ce cas, la valeur d'affaiblissement initiale pour la méthode F9 doit correspondre à celle de la dernière mesure à température ambiante conformément à la méthode F1 de l'IEC 60794-1-201. Si la méthode F9 n'est pas utilisée conjointement avec la méthode F1 de l'IEC 60794-1-201, l'affaiblissement doit être mesuré à la condition normale de température ambiante définie dans l'IEC 60794-1-2 comme étant la valeur d'affaiblissement initiale.

Le câble doit être exposé à la température et pendant la durée indiquées dans la spécification particulière. Si cela n'est pas indiqué dans la spécification particulière, les valeurs par défaut doivent être 85 °C pendant 168 heures. Les mesures optiques ne sont pas exigées lors de cette phase.

Après les étapes de vieillissement, réaliser un essai de cycles de température conformément à la méthode F1 de l'IEC 60794-1-201. Effectuer deux cycles, aux mêmes températures que celles utilisées avant les étapes de vieillissement, ou selon accord entre le client et le fournisseur (si le vieillissement est effectué séparément). Les mesures optiques ne sont pas exigées lors de ces deux cycles. À la fin du dernier cycle, la température doit être abaissée à la température ambiante, qui doit être maintenue pendant 24 h, et la variation de l'affaiblissement doit être mesurée. Le nombre de fibres soumises à essai doit être conforme à l'IEC 60794-1-1.